APRILE 1984 NUMERO 29 LIRE 3500
MC microcomputer
HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI
In PROVA
Guida computer:
tutti i prezzi
KIT:
joystick
per Apple II
SPECTRAVIDEO SV-328
ACORN ELECTRON
CEETAH Sweet Talker,
un sintetizzatore vocale
per Spectrum
APRICOT
GRAFICA
con un portatile
SPECTRUM,
grafica 3D
i giochi
12 pagine
VICTEL,
al telefono con il VIC

I Personal Apple non sono tutti uguali.

E i rivenditori Apple?

bit computers

rivenditore autorizzato apple computer

il piu' grande in Italia.

Roma, via F. Domiziano 10, tel. 5126700-5136023; via F. Satolli 55-57-59, tel. 6386096-6386146; altre sedi nel Lazio.

MCmicrocomputer

20 Olivetti M24-M21

44 ACT Apricot

52 Spectravideo SV-328

60 Acorn Electron

68 Cheetah Sweet-Talker

79 Kit Joystick per Apple II

ANNO IV - N° 29
APRILE 84

BENTON & BOWLES
Nel diluvio di computers, ecco un raggio
di sole Rainbow, il Personal Computer Digital
Un computer progettato e costruito
per aiutarvi a svolgere meglio e più
rapidamente qualsiasi lavoro.
Una gamma di programmi software
appositamente creati per le varie attività
Offriamo il piu completo programma
di assistenza oggi disponibile
Dall'addestramento per l'uso, alla
manutenzione del Rainbow presso
il vostro ufficio. E una garanzia di 12 mesi
Pensateci come alla soluzione ideale
Digital Equipment S.p.A.
Vle F Testi 11-20092 Cinisello B. (MI)-Tel. 617961
digital

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Anno 4 - numero 29, aprile 1984
mensile - L. 3.500
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Claudio Rosazza, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma.
Tel 06/898.654-899 526
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel 06/898 654-899 526
Produzione pubblicitaria:
Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 35 000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 65 000
Americhe, Giappone, Asia etc L. 92 000 (spedizione via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a: Technimedia s r l - Via Valsolda, 135 00141 Roma

Composizione e fotolito:
Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa:
Grafiche P.F.G., Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992

Associato USPI

Un articolo da leggere

Agli albori della rivoluzione microinformatica italiana, in un articolo apparso su un quotidiano italiano, si sostenne che entro pochi anni il "coriandolo" (vale a dire il "chip" di silicio del microcomputer) avrebbe aggravato i problemi di occupazione. Profondamente convinto del contrario scrissi un "pezzo" contestando questa ipotesi. A quattro anni di distanza basta scorrere i quotidiani per rendersi conto di come tutte le forze politiche e sociali concordino nel valutare positivamente il ruolo della microinformatica nello sviluppo quantitativo ed il miglioramento qualitativo dell'occupazione. In quell'occasione scrissi qualcosa del tipo "non sono un sociologo, ma ...", suscitando la tanto garbata, quanto giusta reazione di un sociologo che osservò come non tutti i sociologi fossero genericamente diffidenti di fronte al fenomeno della microinformatica.

Nutro una certa diffidenza per l'insegnamento assistito da computer (la sostituzione del libro tradizionale con un personal computer è lontana dall'essere efficiente e poco mi entusiasma la somministrazione computerizzata di quiz), mentre sono sempre più convinto, anche alla luce dei risultati raggiunti nella sperimentazione "microcomputer a 10 anni", che l'apprendimento delle regole fondamentali della programmazione stimola e sviluppa positivamente le capacità logiche del bambino. Cosicchè, quando un paio di settimane orsono ho sentito alla radio una esperta di pedagogia parlare a favore del computer come ausilio didattico o libro di testo elettronico interattivo, e contro l'apprendimento precoce della programmazione che, assimilata al videogioco, ostacolerebbe secondo l'esperta, la socialità del bambino rischiando di creare una generazione di introversi che passano la loro giornata davanti al teleschermo, la tentazione di prendermela in generale con gli esperti di pedagogia ed apprendimento è stata molto forte.

Memore dell'episodio di quattro anni orsono, mi sono però trattenuto. E ho fatto bene perchè solo sette giorni dopo su L'Espresso è comparso un magistrale articolo di Umberto Eco (Come vivere col computer, L'Espresso n. 13, 1 Aprile 1984, p. 78), che sottolinea come "... (il computer) alcuni buoni meccanismi logici li ha e chi lo programma ***li impara, di solito senza sforzo****... lo scemo da computer è la smagliatura marginale. Per il resto la diffusione dei computer può permettere esiti educativi importanti".*

Purtroppo i tempi tecnici del mensile sono lunghi e quando leggerete queste note sarà troppo tardi per trovare in edicola il numero 13 de L'Espresso, ma se riuscite a trovarlo, la lettura di questo articolo è altamente raccomandabile. A proposito, Umberto Eco ha scoperto l'word processor, se prima era già particolarmente produttivo, ora che succederà?

Paolo Nuti

Nello spazio delle stampanti, Star è uno dei pianeti più grandi.
Non dimenticate, la stampante dipende dal vostro computer. Scegliete tra le numerose stampanti STAR quelle che meglio si adattano al vostro sistema.
star
star europe gmbh
RADIX 10/15
200 caratteri al secondo (240 cps durante i blank). Near Letter Quality. 16 K-byte buffer. Interfaccia seriale e parallela.
RADIX 10 80 colonne Lire 1.800.000
RADIX 15 136 colonne Lire 2.173.000
DELTA 10/15
160 caratteri al secondo (200 cps durante i blank). 8 K-byte buffer. Interfaccie seriale e parallela. Grafica bit-image ad elevata risoluzione
DELTA 10 80 colonne Lire 1.390.000
DELTA 15 136 colonne Lire 1.890.000
GEMINI 10/15
120 caratteri al secondo. Grafica bit-image ad alta risoluzione. Interfaccia parallela standard (opzionale seriale).
GEMINI 10X 80 colonne Lire 890.000
GEMINI 15X 136 colonne Lire 1.345.000
STX
Termica 80 colonne grafica (480 punti) con interfacce per VIC 20 e 64 Lire 500.000
UFFICI REGIONALI
Piemonte (Filiale) C.so Tazzoli 158 10137 Torino Tel 011/309 71 73 - 30 65 40
3 Venezie Claitron Grb srl Via Cesarotti 12 35050 Selvazzano Dentro (PD) Tel 049/63.80 22
Toscana Via Rimini 27 51030 Masiano (PT) Tel 0573/38 00 31
Marche Via Ugo Foscolo 15 62017 Porto Recanati (MC) Tel. 071/97 96 424
AGENTI
Lazio Electroline S.r.l. Via A. Leonori, 36 00147 Rome Tel 06/54 20 305 - 54.23.716
Liguria Boccardo Roberto 16137 Genova C.so Monte Grappa 27/14 Tel 010/88 40 31
Emilia Romagna I & G Tecnoscelte S.r.l. Via delle Nazioni 84 41100 Modena Tel 059/31 34 03
Campania AEP - Vie Terracina 311 80125 Napoli Tel 081/630006
RIVENDITORI AUTORIZZATI
ASEM S.n.c. Via Divisione Julia 32 33030 Santo Stefano di Buie (UD) Tel 0432/96 10 14
Computer City S.p.A. V.le S. Gottardo 84 20052 Monza Tel 039/32 50 67
Electroline S.r.l. Via Aristide Leonori 36 00147 Rome Tel. 06/54 20 305 54 23 716
DISTRIBUTORE PER L'ITALIA
SEDE E UFFICI COMMERCIALI
Viale Certosa, 269 - 20151 Milano
Tel (02) 301 00 91 (8 linee ric.aut.)
Telex n. 313843 CLAIMI

War Games!

Sono un vostro fedele seguace nonché abbonato alla vostra meravigliosa rivista. Sono inoltre possessore dell'home computer Texas TI 99/4A del quale sono molto soddisfatto. Un giorno leggendo la rubrica "stampa estera" a pag. 30 sul n. 25 del dicembre '83 mi sono incuriosito a riguardo del gioco "War Games" della Thorn-Emi. Ora desidererei ricevere da voi maggiori dettagli riguardo a tale gioco, la sua reperibilità ed in caso contrario vorrei sapere a chi rivolgermi per maggiori notizie e per un eventuale acquisto

Gerardo Mollettieri - Udine

Ci hanno scritto o telefonato in parecchi interessati allo stesso problema. Al momento attuale Computer War, il gioco tratto dal film War Games, non è, per quanto ci risulta, importato, in Italia. Se qualcuno ha notizie in proposito, lo preghiamo di informarci. Nel frattempo possiamo solo dire di pazientare; chi proprio non sta nella pelle può, secondo quanto scritto nella pagina pubblicitaria su Microscope dal quale avevamo tratto la notizia, contattare Mike Dixon allo 01-8362444 in Gran Bretagna. Ovviamente, parleremo di War Games appena sarà possibile

Apple-minus per i compatibili

Sarei interessato all'acquisto dell'Apple-minus.

Tuttavia qualcuno, non saprei fino a che punto intenditore, mi dice che la vostra eprom non funzionerebbe sul mio computer

Per la verità io non ho un vero Apple, ma un aggeggio che mi è stato venduto come "MICROFRAME 48K" provenienza Taiwan.

Se ritenete, invece, che il vostro kit mi possa servire per aggiungere le minuscole al mio cinese, vi sarei grato se me lo faceste sapere, cosicché io possa mandarvi immediatamente i soldi per ricevere il kit medesimo

Resto in attesa e distintamente saluto

Edilio Nicastro - Torino

A lei come a tutti i possessori di Apple-compatibili, dobbiamo rigirare il quesito. Il nostro Apple-minus e perfettamente compatibile con l'Apple, quindi e compatibile con i compatibili quando questi sono... compatibili davvero. Sperando che ci sia perdonato il gioco di parole, invitiamo quindi gli interessati ad esporre il problema ai fabbricanti (o agli importatori) delle (numerose) macchine in questione. Da parte nostra possiamo solo dire che abbiamo notizia di numerose installazioni su Lemon, quindi non dovrebbero esservi problemi, per quanto riguarda il Microframe non abbiamo informazioni certe, e le suggeriamo di rivolgersi direttamente alla Informatique di Aosta.

Apple Language Card senza istruzioni

Sono un vostro assiduo lettore ed abbonato fino dal primo numero della rivista, ho acquistato di recente un APPLE II (48K) Europlus, che utilizzo per la mia professione. Dovrei dire piuttosto che "vorrei utilizzare per la professione", in quanto incontro una certa difficolta iniziale nel padroneggiare le tecniche di base.

Quello che più mi resta difficile da scoprire è l'uso della espansione 16K, denominato LANGUAGE CARD, che ho acquistato priva di qualsiasi istruzione. Il rivenditore cui mi sono rivolto non è assolutamente in grado di aiutarmi, pertanto non mi resta che sperare in una vostra cortese risposta.

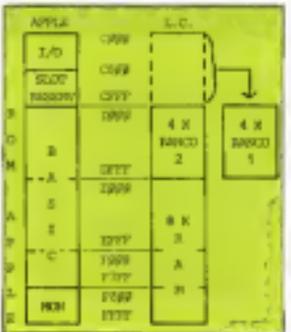
Qualunque, semplice, consiglio sul modo di usufruire di questa espansione del sistema a 64K, mi sarà estremamente utile e gradito. Distinti saluti.

Renzo Ordonselli - Fabriano (AN)

L'espansione di memoria denominata Language Card permette di sostituire i 12 Kbyte di ROM dell'Apple con 12K di RAM. In questo modo è possibile sostituire l'Applesoft con l'Integer Basic o addirittura eliminare completamente i 10K del basic ed avere 10K di memoria in più per i nostri programmi in linguaggio macchina. È anche possibile con alcune schede (quelle senza la ROM) eliminare anche il Monitor e trasformare l'Apple in un computer ALL RAM, in questo caso il sistema operativo (magari più sofisticato) deve essere caricato da disco ogni volta che si accende la macchina.

Finora abbiamo parlato di 12K mentre sulla scheda è riportato il valore 16K, dove sono gli altri 4K?

Nella tabella sottostante trovate a sinistra la mappa di memoria dell'Apple senza espansione e, a destra, l'equivalente con l'espansione montata e attivata.

ROM APPLE	APPLE		L.C.	
	I/O	CØØØ		
	SLOT RESERV	C8ØØ CFFF		
R O M	B	DØØØ DFFF	4 K BANCO 2	4 K BANCO 1
A P P	A S I	EØØØ EFFF	8 K RAM	
P	C	FØØØ F7FF		
L E	MON	F8ØØ FFFF		

Come potete vedere i quattro K di RAM in eccesso derivano dal fatto che la zona tra $C000 e $CFFF e sempre destinata alle schede di espansione. I primi due K divisi equamente in blocchi da 256 byte tra gli otto slot e gli altri due K sono in comune a tutti gli slot (o più precisamente allo slot che li richiede). I 4 K di RAM corrispondenti che si trovano sulla scheda Language Card sono allora stati spostati in parallelo ai primi 4 e cioe tra $D000 e $DFFF; ma naturalmente

SHARP

MZ-700

Il Personal Computer più completo e più compatto per la famiglia e per la scuola

La serie MZ 700 impiega una CUP ad alta velocità ed una ampia memoria a 64 KB.
In questo compatto Personal Computer (MZ 731) sono integrati anche un registratore cassette e una stampante-plotter a colori.
Strutturata in maniera precisa e compatta, la serie MZ 700 offre elevate prestazioni per soddisfare le necessità più varie dal campo hobbistico al didattico ed al gestionale.

- Prestazioni elevate ed alta velocità con la CPU Z80A
- Area di memoria programmabile di 64 Kbytes
- Tastiera Unità centrale sottile e compatta
- Una varietà di sistemi per ogni necessità:
  MZ-721 .. Tastiera-CPU con unità a cassette
  MZ-731 .. Tastiera-CPU con unità a cassette e stampante.
  Plotter a 4 colori

Distribuito

MELCHIONI COMPUTERTIME

MELCHIONI COMPUTERTIME 20093 COLOGNO MONZESE (MI) Viale Europa 49 Tel 02/25 35 035 - 25 40 607 Tlx 310352 METIME

RIVENDITORI E SERVIZI DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

solo uno dei due per volta è accessibile all'utente. I rimanenti 8K da $E000 a $FFFF sono invece sempre presenti. Le possibili combinazioni sono quindi: tutta ROM, Language Card con banco 1, Language Card con banco 2. In più è possibile selezionare la RAM solo in scrittura e quindi leggere dalla ROM ma scrivere sulla RAM, oppure, una volta scritta la RAM, è possibile proteggerla in scrittura come se fosse una ROM.

La selezione dei modi di funzionamento della Language Card si ottiene effettuando degli indirizzamenti (in scrittura o in lettura) delle locazioni tra $C080 e $C08B come dalla seguente tabella.

LOCAZIONE	FUNZIONE	BANCO
C080	L.C. READ W̄	2
C081 +C081	ROM READ L.C. WRITE	
C082	ROM READ W̄	
C083 +C083	L.C. READ L.C. WRITE	
C088	L.C. READ W̄	1
C089 +C089	ROM READ L.C. WRITE	
C08A	ROM READ W̄	
C08B +C08B	L.C. READ L.C. WRITE	

$C080 – 49280

Come esempio vediamo due modi per copiare tutta la ROM sulla Language Card in modo da poter avere il computer funzionante normalmente ma con la possibilità di modificare le routine del Basic e del Monitor.

Il primo metodo si usa direttamente da tastiera.

```
]CALL - 151
*C081 N C081 N D000 < D000.FFFM
<RETURN>
*C083 <RETURN>
```

Il secondo è invece un semplice programmino per fare le stesse cose:

```
        LDA $C081     , ROM read
        LDA $C081     ; RAM write
        LDX #$00
        STX $3C
        LDA #$D0      , Start
        STA $3D
        LDA #$FF      , End
        STA $3E
        STA $3F
next    LDA ($3C,X)
        STA ($3C,X)
        JSR $FCBA
        BCC next      , = $F7
        LDA $C083     , RAM read
        RTS
```

Se dopo aver trasferito la ROM sulla Language Card si azzera la locazione $FD14 si può riconoscere il sistema operativo in RAM da quello in ROM per il fatto che il cursore è fisso anziché lampeggiante.

V.D.D

made in italy
personal kid

I PIÙ DEL PERSONAL KID

- GARANZIA 1 ANNO
- PAD NUMERICO ESTESO
- CARATTERI MINUSCOLI
- CONTROLLO DIRETTO DEL CURSORE
- TASTI FUNZIONALI
- REPEAT AUTOMATICO
- EPROM UTENTE

CPU 6502 RAM 48Kb espandibile a 64 Kb
ROM 14 Kb BASIC residente
Compatibile APPLE (march. reg. APPLE Computer)

I PREZZI DEL PERSONAL KID

IVA esclusa garanzia 1 anno

KID 2010 (48 Kb tastiera incorporata) L. 1 210 000
KID 2020S (48 Kb monitor 12 incorp. tast separata) L. 1 500 000
KID 2030S (48 Kb monitor 12 e drive 5 incorp. tast sep.) L. 2 300 000
KID 2040S (48 Kb monitor 10 e due drive 5 incorp. tast sep.) L. 3 000 000

PER PERIFERICHE E INTERFACCE
RICHIEDERE IL LISTINO COMPLETO

CERCASI CONCESSIONARI

Spett. SIPREL
gradirei ricevere
☐ Ind. Conces. di Zona
☐ Documentazione ☐ Listino Prezzi

Nome ____________
Via ____________
Cap ______ Città ____________

MC

Via D. V... 82 Tel. (071) 8046306
60020 CANDIA - ANCONA

HP computer

Ipersonal: ipersensibile
perché lo tocchi sullo schermo
e lui ti obbedisce.
Ipergestionale perché ricco
di programmi di utilità
aziendale dalla grafica alla
contabilità.
Iperfacile perché ti capisce
subito e in italiano. Iper...

: l'ipersonal

Tu ti siedi al tuo Personal, e colloqui con lui. È il tuo nuovo HP 150, quanto di più progredito ci sia nel settore. Spesso non hai neanche bisogno di toccare la tastiera. Tocchi direttamente lo schermo, cambi, cancelli, sposti, risolvi e se vuoi, inoltre, puoi disporre di una stampante termica incorporata ed una vasta gamma di periferiche.
Insomma, hai un vero "alter-ego", ora.

Il touch-screen è solo la punta dell'iceberg, la parte visibile, la prova... tangibile della maneggevolezza ed elementarietà dei comandi, contrapposte ad una tecnologia tanto avanzata.

Già, perché l'HP 150 congiunge la sua qualità di essere "alla mano" (ci vai "d'accordo" subito, ti capisce e ti segue anche se non hai mai usato un personal) con l'assortimento dei programmi che vanno dalla contabilità alla gestione di magazzino; dal trattamento dei testi ai programmi tecnico-scientifici, a una vasta gamma di applicazioni, che potrai scegliere secondo le tue necessità di oggi e domani.

L'ipersonal continua la tradizione HP, aperta al suo pubblico.
Perciò, per ogni necessità, potrai telefonare all'HP e avrai un'assistenza gratuita.
La garanzia, poi, è estesa a 12 mesi.

HP 150 è facilmente collegabile anche come terminale coi principali elaboratori, e grazie al sistema operativo MS/DOS* ti permette di utilizzare una vasta fonte di software già disponibile. Per saperne di più, prendi contatto con il rivenditore più vicino.

Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco S/N
Milano - Tel. 02/923691.

*Trade Mark

HP-soluzioni produttive

Se vuoi saperne di più sul personal HP 150
invia questo tagliando a Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Marketing Communication - C.P. 10190 - 20100 Milano

Nome e cognome ____________________

Società ____________________

Indirizzo ____________________

MICRO & PC/9

Sigesco distribuisce Philips

La Philips ha creato una nuova società a Vienna per la produzione delle nuove linee P2000 e P2500, che saranno distribuiti con nuovi canali nelle varie nazioni europee. In quest'ottica si inquadra l'accordo con la Sigesco, già distributrice dei sistemi IMS International, che commercializzerà questi prodotti nel nostro paese: il P2000C e un portatile basato su Z 80 con tastiera completa di tastierino numerico, video integrato da 9" (24 × 80 caratteri, grafica 512 × 252) e due minifloppy da 160 o 640 K.

La RAM è da 64 K, espandibile fino a 320 K; in aggiunta vi è una RAM video da 32 K. Il sistema operativo e il CP/M, quindi nessun problema di disponibilità di software. Il modello P 2010, con 2 minifloppy da 160 K, costa 3 650 000 lire + IVA compreso CP/M, TESI, WordStar e CalcStar; il P 2012 costa invece 4 450 000 e differisce dal precedente per i dischetti, da 640 K.

Per ulteriori informazioni
Sigesco Italia - Via G. Di Barolo 22 bis
10124 Torino

Arriva COMX da Hong Kong

Il Centro Italiano Diffusione Computer, con sede a Trieste, ha iniziato la distribuzione in Italia del Comx 35, un home computer prodotto a Hong Kong. Qualche caratteristica alla rinfusa: 35 K di RAM di cui 32 per l'utente, 16 K di ROM con il Basic, tastiera 55 tasti riprogrammabile con joystick incorporato, generatore di suoni a 8 ottave con 16 livelli di volume e possibilità di effetti sonori, uscita per TV a 8 colori 24 × 40 caratteri, orologio cronometro incorporato, eccetera. Il Comx 35 costa 423 000 lire + IVA, il registratore costa 76 000 lire, il TV switch-box 8 800, la stampante a 40 colonne 270 000 lire interfaccia compresa, l'interfaccia seriale e parallela 165 000 lire + IVA.

Per ulteriori informazioni
Centro Italiano Diffusione Computer
Via S. Francesco 4, 34133 Trieste

Tre novità dalla ICS

La ICS Satran di Roma presenterà a Roma Ufficio tre nuovi modelli. Nella fascia medio alta l'M68, per uso scientifico con doppio processore (68000 e Z80), 256 K RAM, funzionamento duale 8/16 bit, grafica 1024 × 1024 a 16 colori, CP/M, minifloppy da 1,2 M o floppy o winchester. Il modello IS11 sarà invece un portatile a batterie con Z80 CMOS e 32 K di RAM, display a cristalli liquidi 40 × 8, drive a microcassetta incorporato, interfacce seriale, parallela e per modem acustico, sarà disponibile software su cartucce ROM (word processor, PIPS ecc.). Infine, il Master 5 affiancherà l'home M5 con caratteristiche che non sono state anticipate ma che, secondo quanto dichiarato, lo renderanno particolarmente adatto alla scuola ed alle applicazioni minigestionali.

Per ulteriori informazioni
ICS Satran Via della Balduina 85 Roma

National a 32 bit con il 16000

Il 16000, il nuovo microprocessore a 32 bit della National Semiconductor, si è espanso ad una intera ed interminabile famiglia di circuiti integrati specializzati con la stessa filosofia di base: partendo dalle effettive richieste dell'utente, dice la casa, è stato possibile sviluppare una struttura veramente al passo con i tempi. Ma andiamo con ordine.

L'inizio era stato dato dalla CPU 16032, un effettivo processore a 32 bit con ALU e registri interni di questa lunghezza di parola, ma con bus dati a 16 bit (come al solito per semplificare le connessioni con l'esterno) e con una ROM interna contenente i microcodici e la logica di controllo; successivamente di questo chip sono state sviluppate le versioni 8032, con bus dati ridotto a 8 bit, e dall'altro lato il 32032, con dati su 32 bit. Dal punto di vista logico, a questi cervelli hanno fatto seguito alcuni coprocessori, il 16081 per l'aritmetica (si tratta di una FPU = floating point unit) e il 16082 (MMU = memory management unit), cui faranno seguito altri aiutanti, di tipo custom e realizzati in tecnica VLSI. Ma la famiglia non si ferma qui, bensì prevede una lunga serie di chip specializzati per tutte le esigenze: controllo di hard disk (di codice 164xx, ove per xx si intende che le ultime due cifre non sono note), interfaccia per rete Ethernet (sempre 164xx), gestore di terminale (16455), UART (16450), generatore di clock (16201), gestore di interrupt (16202), controllore di DMA (16203) e controllore di CRT (16413), oltre ad una vasta gamma di prodotti per applicazioni ancora più sofisticate (correzione degli errori, arbitraggio dei bus, gestore di RAM, controllore di rete locale...).

Anche dal punto di vista del software la famiglia 16000 presenta delle particolarità, sostan

zialmente legate dalla filosofia progettuale, che — sempre in considerazione delle richieste dell'utente, bisognoso di brevi tempi di sviluppo con bassi costi, di longevità dei programmi e soprattutto di un elevato sfruttamento della memoria — è sfociato in una memoria virtuale a pagine con 16M byte in linea (di fatto su memoria di massa) in un ideale supporto per ambiente UNIX. Vediamo ora quali sistemi operativi e quali linguaggi ad alto livello sono già disponibili su questa famiglia. Sviluppati da varie case più o meno indipendenti, abbiamo l'MSDOS e l'MTDOS, l'RTX 16, l'IDRIS, lo Spere, l'Oasis, il Coherent, il Pick e il C-Executive, oltre a ben 5 tra Unix e derivati: Unix V, Unix V7, Unity/Unix, Xenix e Genix/Unix. Proprio a proposito dell'Unix, aggiungiamo alcune notizie. Il Genix, sviluppato sotto gli auspici della National stessa, è un Unix di Berkeley in versione 4.1 BSD e, rispetto alle altre versioni, presenta un elevatissimo grado di sfruttamento della memoria virtuale (giudicato superiore a quello in ambiente VAX), viene fornito con un amplissimo manuale di oltre 1500 pagine ed infine è espandibile mediante tool ed altro ottimo soft. L'uso preferibile della famiglia 16000 è comunque con uno di questi sistemi operativi di tipo Unix: la versione V è giudicata la più recente, la V7 quella più standard e lo Xenix il più diffuso, siamo comunque in attesa del nuovo Genix, versione 4.2, sempre da Berkeley.

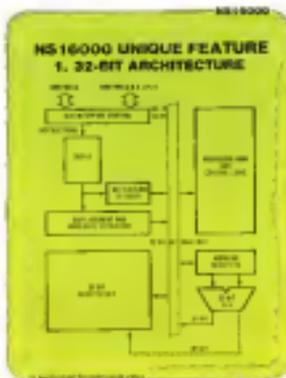
Anche per quanto riguarda i linguaggi ad alto livello siamo in una botte di ferro: oltre al Basic (in non si sa quale versione) abbiamo a disposizione il Pascal e il C, il Fortran IV e 77, il Cobol livello I e II, l'ADA, l'RPG II, l'Algol 68C, il Forth, il LISP, il PL/M, il Jovial, il PL/1G, il Chill, il Modulo II e il Coral 66.

Dal punto di vista tecnologico, la National annuncia per i prossimi anni le versioni C-MOS con tecnica VLSI di questi integrati, in attesa del semi-custom dedicato: nell'anno in corso vedrà la luce il 16c032, nell'86 si susseguiranno il 32032 versione B e C, entrambe CMOS (mentre la versione A è datata inizio '85); nel lontano 1987, infine, dovremmo essere illuminati dal 32132, definito il punto di partenza di una nuova generazione.

Per ulteriori informazioni
National Semiconductor
V. Solferino 19 20121 Milano

NS16000

NS16000 UNIQUE FEATURE
1. 32-BIT ARCHITECTURE

National Semiconductor

Forth Interest Group Italia

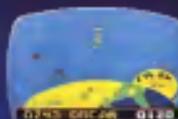
Dal mese di dicembre dello scorso anno è operativo anche in Italia il Forth Interest Group, un'associazione culturale (quindi senza fini di lucro) che organizza e facilita scambi di vedute tra utenti del Forth. L'associazione, legata a quella madre statunitense, pubblica un notiziario bimestrale di oltre 40 pagine, contenente articoli, applicazioni e tutte le comunicazioni d'interesse per i soci. L'associazione mette a disposizione vario materiale, tra cui i listati sorgente del Forth per quasi tutte le CPU note, al solo prezzo di costo.

L'iscrizione al gruppo dura un anno a partire da giugno, per l'anno 83/84 la quota fissata era di 40.000 lire.

Per ulteriori informazioni
FORTH Interest Group Italia
Via G. Forni 48 20161 Milano

Accademia: Basic per corrispondenza

L'Istituto Accademia ha organizzato un corso teorico-pratico di Basic modulare e sintetico che mette l'utente in grado di programmare e gestire il personal computer in funzione delle varie necessità commerciali e professionali. È stato anche raggiunto un accordo con la Atari e la Commodore, per cui i modelli 400 e 800 della prima, e VIC 20 e 64 della seconda, potranno essere acquistati assieme al corso — che si basa sulla loro struttura — a condizioni particolarmente interessanti.

Per ulteriori informazioni
Istituto Accademia
Via G.V. Englen 25 00165 Roma

Summer Ces a Chicago dal 3 giugno

Il nuovo Consumer Electronic Show, ovvero la mostra dell'elettronica civile — audio, video, computer etc — si terrà dal 3 al 6 giugno presso il McCormick Place di Chicago. 1300 espositori su una superficie di 70000 metri quadrati mostreranno conferme e novità dei sei settori in cui è divisa la mostra audio, car audio, video, giochi e computer, telecomunicazioni ed elettronica generale verranno tenuti convegni professionali ed informativi per un totale di 25 ore

Per ulteriori informazioni
Consolato Generale Americano
Via Gattamelata 5 20149 Milano

Software espresso dalla Southern European

Dal primo marzo è operante in Italia una nuova iniziativa della Southern European Computer si tratta di una struttura che porta in Italia i migliori programmi americani per Apple, Commodore, Atari, Hewlett-Packard, Digital, IBM, Sinclair e Texas Instruments

Le applicazioni riguardano tutti i tipi di software, dal sistema operativo ai linguaggi, dalle utility a tutti i package professionali (produttività, trattamento testi, gestione dati grafica comunicazioni, giochi, didattica, applicazioni industriali e di calcolo), e il servizio dispone anche di un inventario vasto e aggiornato di soft, hard, supporti magnetici, libri e riviste

I prezzi che si preannunciano competitivi comprendono anche una serie di sconti per quantità, vendita o ritorno del prodotto ed altre iniziative atte a favorire sia l'utente finale che il rivenditore, il quale viene tenuto aggiornato con un regolare invio di materiale

I titoli più richiesti sono il Visi-On della Visicorp a 200.000 lire; l'Hes Writer per Commodore 64, Microsoft Word e Flight Simulator Microsoft tra i giochi Per l'hard si parla delle schede multifunzione di memoria, ed in particolare la scheda 64K RAM — espandibile a 256 — che la Seattle produce per il PC IBM

Per ulteriori informazioni
Southern European Computer
Via Molino 2 22030 Montorfano (CO)

Rete scientifica internazionale della IBM

Per la prima volta in Europa, una rete internazionale metterà a disposizione di università ed istituti di ricerca un mezzo di comunicazione non rivolto ad uno specifico campo di interesse, bensì di uso generale La rete si chiamerà EARN, sigla di European Academic and Research Network (circuito europeo accademico e di ricerca), e sarà realizzata con i mezzi tecnici della IBM la EARN sarà a disposizione di tutti i centri di calcolo europei, dotati o meno di sistemi IBM La struttura portante dell'iniziativa è composta da diversi elaboratori dislocati in Francia, Italia, Gran Bretagna, Irlanda, Israele, Spagna, Svezia e Svizzera, ed altri si collegheranno finché entro la fine del corrente anno EARN raggiungerà 250 elaboratori in Italia sono stati invitati a partecipare all'iniziativa il CNR /CNUCE, il CINECA e lo CSATA, per un totale di oltre 20 università e centri di ricerca La rete europea è collegata ad una consorella americana, la Bitnet, che dialoga con oltre 130 centri di calcolo, il canale transatlantico è dislocato al Centro Scientifico di Roma

Per ulteriori informazioni
IBM Italia - 20090 Segrate (MI)

Rockwell usa il Forth

La Murata Erie, distributrice nazionale dei prodotti Rockwell, ha annunciato di avere a disposizione due nuovi dispositivi della Rockwell studiati appositamente per lavorare in ambiente Forth Si tratta di due microcomputer single-chip, l'R65F11 e l'R65F12, che quindi uniscono la velocità e sinteticità del linguaggio alla facilità d'interfacciamento del computer su unico supporto le funzioni Forth sono preprogrammate nella ROM interna ed includono funzioni matematiche operanti su 16 e 32 bit (agevolando quindi l'impiego della virgola mobile), manipolazioni logiche e di catasta e operatori di ingresso-uscita Il sistema operativo in Forth consente l'uso sia del linguaggio ad alto livello che di quello in assemblatore, eventualmente inseriti in una EPROM

L'R65F11 e il fratello 12 comprendono un 6502 evoluto con 4 nuove istruzioni per manipolazioni di bit un oscillatore interno, 192 byte di RAM e alcuni VIA per la comunicazione con l'esterno a 16 linee e 10 livelli di interrupt Per entrambi la Rockwell propone un semplice sistema di sviluppo basato su un circuito stampato che, oltre al processore (per l R65F12 va usato un adattatore), consente l'impiego della ROM di sviluppo dedicata R65FR1 espansione di memoria fino a 16K byte, interfacce RS-232, parallela e per dischi flessibili da 5 25", tutte le informazioni necessarie sono contenute nella nota applicativa n 2162 che comprende layout e serigrafia dello stampato che può anche esser richiesto direttamente alla Rockwell

Per ulteriori informazioni
Murata Erie Elettronica
V M Gioia 66 20125 Milano
V Muffio Maffii 11 00157 Roma

Olivetti: M24, M21

Con la presentazione dall'M24 e dell'M21, avvenuta a Londra il 29 marzo, anche la Olivetti si "cimenta" nel campo del compatibile (hardware e software) IBM La compatibilita va ovviamente intesa nel senso positivo del termine non certo a livello della copia piu o meno clandestina ma come prodotto che usa lo stesso sistema operativo (MS-DOS) ed una struttura di base che consente appunto la compatibilità hardware per le schede di espansione

Ben diversa era la strada intrapresa, esattamente due anni fa, con la presentazione dell'M20· microprocessore Z-8000, probabilmente il meno diffuso fra i 16 bit, e sistema operativo PCOS, made in Olivetti e usato solo da Olivetti Quindi niente compatibilità, con tutti i problemi che ne derivano, soprattutto riguardo alla disponibilita di software standard di elevato livello se è vero che la Olivetti aveva cercato di supplire a queste carenze sviluppando pacchetti come l'Oliword o l'Olientry, è anche vero che per i sistemi sotto CP/M e simili è ben più ampia la scelta di pacchetti standard, dai word processor agli spreadsheet, ai data base, ai sort, ai programmi di comunicazione Non che non si sia sviluppato software PCOS, che conta ormai oltre 2 000 applicativi, ma per forza di cose si tratta di un fenomeno di ben diversa portata rispetto a quello del software per CP/M e derivati

La presentazione a Londra piuttosto che a Ivrea, Milano o Roma ha destato un certo stupore La Olivetti si propone comunque mire ambiziose soprattutto a livello europeo, e la cosa va probabilmente vista in quest'ottica, ricordiamo tra l'altro che il recente accordo con la AT&T (American Telephone And Telegraph, la più grossa azienda di telecomunicazioni del mondo) apre la strada alla possibilita di distribuzione anche negli Stati Uniti, anche se al proposito e stato precisato che al momento attuale non è ancora stata presa una decisione

Venendo alle macchine si deve tornare a parlare di compatibilità, che è praticamente totale per i due modelli a livello sia hardware sia software L'architettura è basata sul microprocessore a 16 bit Intel 8086, della stessa famiglia dell'8088 impiegato nel Personal Computer IBM, la differenza fondamentale sta nel bus dati, ad 8 bit nell'8088 ed a 16 bit nell'8086 Gli slot per le espansioni sono sette nell'M24, tre nell'M21, il problema della compatibilità hardware con le schede per IBM è stato risolto per mezzo di un divisore che adatta il bus dati a 8 bit dell 8088 e quello a 16 bit dell'8086 Il clock e a 8 megahertz e, per aumentare ulteriormente la velocità di elaborazione, puo essere impiegato un coprocessore opzionale aritmetico 8087 La capacita della memoria ROM e di 16 K per il boot-strap, l'autodiagnostico ed il BIOS La RAM nasce invece con 128 K e può essere espansa fino a 640 K Come unita di memoria di massa sono impiegati uno o due minifloppy slim-line, da 360 o 720 Kbyte ciascuno, uno dei due puo essere sostituito da un disco fisso miniwinchester da 10 megabyte Il video, da 9 pollici nell'M21 e da 12" nell'M24, è monocromatico e puo visualizzare 25 linee da 80 caratteri con grafica da 640×400 punti e 16 tonalità di grigio, e comunque incorporato un controller per video a colori, è quindi sufficiente collega-

re un monitor di questo tipo per ottenere una grafica con 16 colori. Entrambi i sistemi sono dotati di interfaccia sia parallela sia seriale per stampante e comunicazioni, nell'M21 la tastiera è da 82 tasti, mentre per l'M24 è disponibile anche un modello con 102 tasti (compresi 18 tasti funzione), è inoltre possibile collegare un "mouse" opzionale.

Come sistemi operativi, l'M21 e l'M24 possono utilizzare sia l'MS-DOS della Microsoft (quello impiegato dal PC IBM), sia il Concurrent CP/M della Digital Research, sia l'UCSD-P Pascal, sia infine, tramite una scheda aggiuntiva, il PCOS per la compatibilità con l'M20. È stato anticipato che il discorso sul software sarà tenuto in particolare considerazione, per ora sono stati stipulati e annunciati importanti accordi con la Micropro e la Peachtree per la commercializzazione, da parte della Olivetti, di pacchetti standard italianizzati. L'M24 è un desk-top, ossia previsto per la collocazione su un piano di lavoro, mentre l'M21 è un portatile o, come viene definito, un trasportabile: pesa 14 chili ed è munito di maniglia a scomparsa, la tastiera può essere ribaltata formando un coperchio di protezione rigido. L'M24 dovrebbe essere introdotto sul mercato fra qualche mese, ad un prezzo di poco inferiore ai 5 milioni nella configurazione con 128 K e due minifloppy da 160 K, l'M21 invece dovrebbe costare circa 4 milioni e mezzo nella stessa configurazione ed essere disponibile per le prime consegne in autunno.

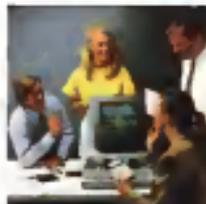
Marco Marinacci

Apple-fest a Roma

Alla fine di aprile ci sarà una "grande festa Apple" a Roma. Probabilmente ci sarà anche qualche novità. Le voci più indiscrete parlano di un modello con minifloppy integrato che costerà meno di due milioni ed il cui software sarà compatibile con quello dell'Apple II. L'imminente presentazione di un nuovo modello è stata confermata anche da Steve Jobbs, fondatore ed attuale Presidente della Apple Computer, nel corso di una breve intervista rilasciata a fine marzo ad alcuni dei rappresentanti della stampa italiana. Jobbs ha, sostanzialmente, sottolineato la fiducia che la ditta pone nel Macintosh, il quale nelle intenzioni ha il compito di "colpire" gli strati di maggioranza del pubblico, quelli che non digeriscono le novità né per primi, né per ultimi — e che, secondo Jobbs, sono appunto la maggioranza. E non ha torto, ci sembra. Certo che questo vuol dire allontanarsi parecchio dal punto di partenza originario dell'Apple II, che tanto lustro (e successo) ha dato alla casa americana e che fra i principali pregi ha avuto sicuramente quello di essere un sistema molto "aperto", che ha avvicinato gli utenti alla programmazione, a qualsiasi livello.

PERSONAL COMPUTER OLIVETTI M20

PERSONAL COMPUTER OLIVETTI. UNA FAMIGLIA CHE CRESCE

Nella famiglia di personal computer Olivetti M 20, il modello M 20D dispone di una memoria 30 volte più grande rispetto al modello base, ed è anche capace di gestire una rete di M 20 collegati fra loro, rendendo sempre più potente e coordinata la capacità di lavoro degli uffici.
I personal computer Olivetti sono dunque una famiglia che cresce e che, per rispondere a esigenze diverse, offre differenti capacità di memoria e un'ampia scelta di sistemi operativi (MS-DOS, CP/M-86, PCOS, UCSD-P). Sono personal computer con tecnologia a 16 bit e capacità di "communication", progettati quindi per essere validi anche domani e per integrarsi agevolmente nelle strutture di elaborazione dati e di automazione dell'ufficio presenti e future. Perché Olivetti protegge i vostri investimenti in macchine e programmi.
Con M 20 in ufficio il lavoro individuale diventa più semplice e produttivo. Infatti anche i personal computer sono espressione di quel primato nel design e nell'ergonomia che è ormai parte consolidate del successo Olivetti negli uffici di tutto il mondo.

Anche in leasing con Olivetti Leasing S.p.A.

MS-DOS marchio registrato Microsoft Inc
CP/M-86 marchio registrato Digital Research
UCSD P System marchio registrato Regent of the University of California.

olivetti
l'universo della comunicazione

YOUR COMPUTER

marzo 1984

L'invasione degli MSX

di Meirion Jones

Una grave minaccia per tutta l'industria inglese del computer si profila all'orizzonte: i Giapponesi stanno per invadere il mercato. L'hanno già fatto per le macchine fotografiche, gli hi-fi, i televisori ed ora sembrano fermamente intenzionati a ripetersi con i personal computer Sony, Canon, Mitsubishi, JVC, Yamaha ed una dozzina di altri costruttori si preparano ad inondare l'Europa con centinaia di migliaia di calcolatori.

La cosa più interessante è che saranno tutti capaci di far girare lo stesso software MSX perché usano tutti il Basic MSX e hanno tutti la stessa struttura hardware. Sarà possibile quindi farsi prestare da un amico l'ultimo gioco su cartuccia del suo Sony ed infilarlo nello slot del proprio Yamaha senza problemi.

Lo standard MSX, al quale hanno aderito i nomi più prestigiosi dell'industria giapponese, assieme all'unico americano Spectravideo, stabilisce che il computer debba utilizzare un microprocessore Z80, un processore video TMS 9918 ed un generatore sonoro AY-3-8910. Questo da, tra l'altro, una risoluzione di 256 * 192 pixel, 16 colori e 32 sprite.

Il linguaggio impiegato è il classico Basic Microsoft, opportunamente ampliato per permettere di sfruttare facilmente le capacità grafiche e sonore di questi micro.

Sono specificate dallo standard anche alcune parti accessorie sono obbligatori almeno cinque tasti definibili dall'utente, devono esserci i tasti per il movimento del cursore disposti a croce, ogni computer MSX deve infine avere almeno un connettore per cartucce ROM ed una presa per joystick.

Assieme alla Spectravideo, la prima ad arrivare in Europa la più veloce è stata la Sanyo che, ad appena tre mesi dalla definizione dello standard, aveva in catalogo già tre modelli: l'MCP-5, con 32K di RAM, l'MCP-10, dotato di penna ottica incorporata, e l'MCP-X, che offre un ulteriore modo grafico, non standard, capace di una risoluzione 500 * 200.

Il Sony Hit-Bit HB 5 ha una veste estetica molto attraente, con un contenitore rosso vivo, purtroppo non ha una tastiera vera. Un'interessante caratteristica del Sony sono le cartucce RAM autoalimentate, che conservano le informazioni memorizzate anche quando sono estratte dal computer. La loro capacità è di 4 Kbyte.

Nonostante lo Z80 possa indirizzare al massimo 64 Kbyte di memoria, molte macchine MSX possono arrivare a gestire una quantità di RAM ben superiore, ovviamente paginandola, come l'Hitachi MBH-1, che può arrivare a 96K con l'aiuto di una cartuccia plug-in.

Una caratteristica decisamente interessante di questi MSX è che i vari costruttori, pur rispettando lo standard, aggiungono delle migliorie nel campo in cui sono più esperti.

Così il micro YIS 503 della Yamaha, che è famosa per gli strumenti musicali oltre che per le moto, si può trasformare in un eccellente sintetizzatore con l'aggiunta di una tastiera esterna da quattro ottave di estensione.

Analogamente per il computer della Mitsubishi, molto conosciuta per i suoi robot industriali, la prima periferica annunciata è un piccolo braccio meccanico, il Pioneer sarà capace (come sbagliarsi?) di controllare un impianto hi-fi e così via.

Oltre a Sanyo e Spectravideo anche altre case hanno in produzione diversi modelli, che però spesso si differenziano solo per la quantità di RAM, ad esempio i due Toshiba IQ HX 10 S (16K) e IQ HX 10 D (64K). Altri MSX che ben presto vedremo in Europa sono il Fujitsu FM-X, il Canon V-10 dotato di un'ottima tastiera e il National CF-2000. Quest'ultimo ha il suo punto di forza nelle

Dall'alto in basso Toshiba IQHX10S, Yamaha YIS 503, Sony Hit Bit HB5, Canon V 10, National CF 2000

periferiche, tra le quali un printer plotter formato A4, che dovrebbe costare in Gran Bretagna meno di 200 sterline.

Infine sembra che numerosi altri costruttori non giapponesi, tra i quali la Philips, siano interessati a produrre macchine secondo questo standard, potrebbe darsi che il primo MSX europeo non tardi molto ad arrivare.

M.B.

MICRO SYSTEMES

Le stampanti a laser

Nel numero 39 della rivista francese Micro Systemes, Claire Remy parla delle stampanti a laser chiedendosi se esse siano un accessorio di lusso o uno strumento indispensabile del domani.

Nell'evoluzione delle stampanti possono essere distinti tre modi fondamentali di stampa: carattere per carattere o tecnica d'impressione a margherita, impressione matriciale tramite la quale ogni carattere è costituito da un insieme di punti, stampa per impatto nella cui categoria s'inseriscono, oltre all'impressione a getto d'inchiostro, la xerografia e la elettrografia a laser. Tramite quest'ultima tecnica, l'impressione si effettua pagina per pagina e la velocità di stampa si misura in pagine al minuto.

La stampa a laser associa tre tipi di tecnologie: quelle delle fotocopie xerografiche, quelle sul laser e quelle della microelettronica. La tecnica d'impressione propriamente detta è la stessa delle fotocopie xerografiche, ma ai documenti da riprodurre è sostituito un laser Elio-Neon od Elio-Cadmio. Un fascetto modulato estremamente sottile, nell'ordine del decimo di millimetro, è diviso e focalizzato prima di essere inviato su di un tamburo rivestito di una sostanza fotoconduttrice. I fotoconduttori sono dei materiali isolanti nell'oscurità i quali però divengono conduttori se esposti alla luce. Tutti gli altri elementi della fotocopiatura si ritrovano nella stampante a laser: il caricatore elettrostatico, lo stadio di pulizia ecc.

Il caricatore elettrostatico carica uniformemente la superficie del semiconduttore. Allorchè il fascetto laser raggiunge questa superficie, essa diviene localmente conduttrice e trasmette la propria carica verso il substrato conduttore e poi verso massa. La zona illuminata è allora scaricata mentre le parti oscure conservano la carica. È questa "immagine elettrostatica latente" che è rivelata e sviluppata per riprodurre il documento.

La maggior parte delle stampanti a laser serive punto per punto seguendo un processo matriciale. Ogni carattere o simbolo grafico da riprodurre viene decomposto in un insieme di punti elementari rappresentato ciascuno da un bit (0 od 1) in una matrice che si traduce poi nell'illuminazione o nell'estinzione del fascio laser nel passaggio per ciascun punto. La densità di questi punti, circa 120 per cm, essendo incomparabilmente più elevata di quella fornita dalle stampanti ad aghi, fa sì che la qualità dei documenti sia eccellente e quella dei testi impressi vicina a quella ottenuta mediante una macchina da scrivere. Inoltre sono possibili disegni e grafici con elevata risoluzione, essendo una stampante a laser capace d'imprimere, per punti, 66 linee di 160 caratteri su di un foglio di formato 21 × 29,7 cm. Anche se il campo d'applicazione di un tale mezzo di stampa si limita attualmente ai potenti e costosi sistemi informatici, si pronostica che presto esso sarà esteso alla microinformatica. Alcuni costruttori (notoriamente Toshiba) prevedono già di commercializzare dei modelli a grande diffusione.

T.P.

Presso i Bit Shop Primavera

il software di casa...

ACQUAPLANE
Avreste mai pensato che praticare lo sci d'acqua potrebbe rivelarsi estremamente pericoloso? Jack Hollis, l'autore di Acquaplane pensa proprio di si. Il gioco, possiede tutte le caratteristiche per essere avvincente ed entusiasmante, la nostra abilità di sciatore sarà messa a dura prova

ATTACK OF THE MUTANT CAMELS
Il pianeta terra ha bisogno di voi
Gli alieni, esseri ostili, con l'impiego di una tecnica genetica, ha mutato i tradizionali cammelli, in portatori di morte
Protetti da neutroni divenuti alti circa 3 metri
Potete manovrare i nostri bombardieri che volano a bassa quota sul terreno montagnoso, per distruggere i cammelli prima che essi invadono la roccaforte

HEXPERT
Bert, la piccola e dolce creatura spaziale, che vive in lontano e sconosciuto pianeta e stata catturata da un malvagio diavolo chiamato Zogenaar Questo tremendo mostro spaziale ha costretto Bert a partecipare ad un strano e mortale gioco la costruzione di una piramide tridimensionale
Riusciremo ad evitare al nostro amico Bert una brutta fine?

...sul vostro

commodore C64

naturalmente

SHOP bit primavera

COMPETENZA IN COMPUTER

Programmare in Basic

Thomas C Bartee
Zanichelli 1983
310 pagine, L. 18.500

Torniamo dopo diverso tempo a parlare di testi didattici sui linguaggi di programmazione, approfittando di alcune nuove uscite a cura dell'editore Zanichelli In particolare ci occupiamo dell'ennesimo libro di introduzione al Basic Le sue finalita sono abbastanza ampie, dato che nei dieci capitoli si affrontano tanto la semplice sintassi del linguaggio, quanto la logica che sta dietro alla programmazione, senza peraltro tralasciare qualche accenno descrittivo della pura operatività sul calcolatore

Il testo inizia facendo una semplice descrizione dei sistemi di elaborazione, e passa quindi ad una breve introduzione del linguaggio nelle sue linee più generali, giungendo infine ad una più precisa presentazione delle varie istruzioni e strutture disponibili Al termine vi sono un accenno all'uso dei file e allo studio degli algoritmi. Ogni capitolo è dotato di una breve introduzione che sinteticamente riassume e presenta il contenuto del capitolo stesso, di uno stringato commento finale e di un

buon numero di esercizi inerenti gli argomenti trattati

Nonostante tutto, c'è qualcosa che non ci ha entusiasmato, lo stile del testo e, in alcuni periodi, piuttosto fumoso e tale da poter indurre in ambiguita il lettore completamente impreparato Inoltre vi sono, di tanto in tanto, errori di stampa negli esempi e nei flow-chart L'impressione e di una scarsa cura posta nella redazione italiana fra l'altro qua e la compaiono addirittura alcuni errori di ortografia, non gravi in se ma fastidiosi alla lettura (uno per tutti la terza persona singolare dell'indicativo presente dei verbi "fare" e "stare" scritta sistematicamente con l'accento) Il testo, ci avverte una nota, e stato composto e redatto con un word processor e stampato con una stampante a margherita, il che spiega la veste grafica un po scarna e monotona ma non giustifica le mancanze citate

Un prezzo più contenuto avrebbe potuto riequilibrare il tutto.

Corrado Giustozzi

Commodore 64 Games Book

di C e M Ramshaw
Edizione Melbourne House
Melbourne House, Church Yard
Tring, Hertfordshire HP23 5LU
210 pagine 21 × 14 cm
5 95 sterline

Entrambi gli autori di questa raccolta di programmi provengono dal VIC, per cui avevano scritto un libro ciascuno, e la cosa ci sembra chiara, dato che i giochi che ci propongono sembrano adattamenti di programmi scritti per macchine differenti dal 64 l'uso delle sprite, non determinante, e del suono a tre voci (eventualmente sincronizzate) non sembrano lasciare alternativa nel giudizio

Ciononostante il lavoro e ben curato conoscendo i problemi dei segni strani lasciati sullo schermo dall'editor dei Commodore, sono stati scelti simboli speciali comprendenti anche lo spazio ad evitare confusioni, ed e sfruttato un metodo di controllo della battitura (chexsum, che si legge come l'equivalente cheksum) tramite programma

Dei 30 giochi proposti ci sentiamo di raccomandare Racer e Invaders: sugli altri nutriamo qualche perplessità, anche con-

tando che i listati presentati, essendo stati elaborati in fase di stampa, presentano degli errori. Un appunto agli autori va fatto sulla descrizione dei programmi, completamente tralasciata che rende le tecniche utilizzate più difficili da apprendere. l'impostazione dell'opera viene quindi ad essere del tipo 'batti ed usa', come semplice raccolta di programmi, tanto che la Melbourne mette a disposizione anche due cassette con tutti i programmi, che possono essere richieste direttamente alla Casa.

Un altro appunto va indirizzato alla qualità delle illustrazioni: tutte le foto sono poco nitide, ed alcune addirittura inintelleggibili, la qual cosa ci fa sospettare di una cattiva riuscita della copia in nostro possesso.

Il libro include anche un paio di utili programmi: una routine di merge per unire tra loro più programmi, più un semplice generatore di sprite in alta risoluzione, oltre al citato chexsum. *Leo Sorge*

Introduzione ai microprocessori

di Charles M. Gilmore
Edizioni Zanichelli,
Via Irnerio 34 40126 Bologna
320 pagine di cm 17 × 27
lire 22 000 (ediz. maggio '83)

Per chi non sa assolutamente nulla di microprocessori, consigliamo vivamente quest'ottima opera di Charles M. Gilmore, traduzione di un libro pubblicato nel 1981 dalla McGraw-Hill e tradotto da Valerio Alessandroni per la nostrana Zanichelli. La promessa — mantenuta fino in fondo — è di dare al lettore una completa panoramica facendo riferimento ad uno schema strutturale non esistente nella realtà.

La documentazione apportata, consistente in moltissimi disegni a due colori appositamente realizzati (spesso in fila per illustrare i passi logici) più diversi listati nel linguaggio assemblativo dell'ipotetico schema, è di alto livello. Il testo si articola in 14 capitoli: al primo, di introduzione,

fanno seguito quelli di base (sistemi di numerazione, struttura del microprocessore, basi di programmazione), viene poi il fondamentale capitolo 6, ove viene introdotto il modello del processore cui si fa riferimento nel seguito, oltre ai principi di indirizzamento. Il resto degli argomenti da inquadrare nel software è raccolto in un gruppo di 4 sezioni che tratta le varie categorie di istruzioni (trasferimento dei dati, aritmetica, confronti logici e salti) più il dodicesimo, in cui si mostrano gli ulteriori modi di indirizzamento, che nella fase introduttiva erano stati tralasciati (peraltro non tutti sono presenti, in ogni processore).

Grande attenzione è dedicata anche alla struttura hardware dei computer, cui vengono dedicate ben tre trattazioni: la memoria (ad accesso casuale con distinzione tra statica e dinamica, un esempio di struttura interna e di contenitore esterno, le varie memorie volatili o permanenti e DMA), l'input-output (interfacciamenti seriali e paralleli con gli opportuni dispositivi di base, l'interrupt e il polling) ed infine un accenno alla struttura di un microcomputer.

In definitiva si tratta di un testo fondamentale, per le sue caratteristiche di chiarezza e validità, dovrebbe essere adottato nelle scuole superiori ad indirizzo informatico, ma che l'autodidatta troverà senz'altro alla sua immediata portata. *Leo Sorge*

Vivere un Adventure

di Maurizio Bergami

Lo scorso mese abbiamo parlato di adventure, un tipo di gioco per computer ancora non molto diffuso in Italia, ma che riscuote un grandissimo successo all'estero, specialmente in America ed in Inghilterra.

Come ricorderete, gli adventure game sono dei "viaggi" in un mondo fantastico, pieno di sorprese, di insidie, di creature favolose, ma anche di immensi tesori, dove ci si muove grazie ad un vero e proprio dialogo con il calcolatore.

Durante lo svolgimento di un'avventura, il giocatore si ritrova continuamente alle prese con problemi apparentemente insolubili, in grado di mettere a dura prova le sue capacità di ragionamento e la sua pazienza.

Arrivare alla fine di un'adventure game è quindi difficile e può richiedere addirittura settimane o mesi.

Questo però fa in fondo parte del divertimento e più si è costretti a pensare per riuscire ad andare avanti nel gioco, più ci si ritrova coinvolti, tanto da giungere ad immedesimarsi completamente in quell'universo di fantasia.

Anche se non esiste una "ricetta" universale per risolvere un'avventura, in questo breve articolo, dedicato a chi si accosta per la prima volta a questi magnifici giochi, vogliamo comunque darvi qualche consiglio sul miglior modo di affrontarne una.

Ripetiamo: sono solo indicazioni. Non aspettatevi quindi, dopo aver letto queste note, di riuscire a trovare la soluzione di Zork o dell'Hobbit in pochi minuti. Sarebbe come pensare di riuscire a battere un campione di scacchi dopo aver letto come si muovono i vari pezzi.

Quello che vi diremo però potrà forse mettervi sulla strada giusta e farvi risparmiare un po' di tempo (che potrete impiegare giocando un altro adventure!)

Come spostarsi

All'inizio di un'avventura vi troverete sempre in qualche luogo più o meno strano, e da lì che inizierà il vostro cammino.

La prima cosa da imparare a fare bene è il modo di muoversi da una locazione all'altra, perché andare in giro senza meta porta pochi frutti.

Come probabilmente già saprete, si comunica con il computer con brevi frasi composte da un verbo ed un oggetto. Per andare a nord basta quindi dare il comando GO NORTH, in genere conviene però usare semplicemente le iniziali delle direzioni: N per nord, SE per sud-est e così via.

Sullo schermo, dopo ogni spostamento, compare una descrizione del luogo e delle uscite. In qualche direzione spesso ci si può dirigere solo se sono soddisfatte certe condizioni: per passare attraverso una porta chiusa, ad esempio, di solito ci vuole la chiave, se non ce l'avete dovrete andarla a cercare da qualche altra parte (potete anche provare ad usare le maniere forti, se per caso vi ritrovate tra le mani della dinamite...)

Bisogna però fare attenzione, perché le uscite segnalate qualche volta non sono tutte quelle possibili: nella vostra stanza difficilmente ci sarà un passaggio segreto dietro la libreria, ma in un'avventura magari sì! Rimane il problema di riuscire ad aprire il passaggio: chissà, magari facendo ruotare su se stessa quella torcia appesa alla parete...

Se non riuscite più a capire dove mai andare, iniziate quindi a pensare alle cose meno ovvie, che nelle avventure sono poi la prassi.

La mappa

Più un'avventura è sofisticata, maggiori sono di solito i posti dove si può arrivare. Una cosa importante è dunque riuscire ad orientarsi, per non vagare a caso tornando sempre negli stessi posti.

Per questo è necessaria una mappa. Probabilmente ci sono tanti modi di fare una mappa quanti sono gli appassionati delle avventure: ognuno sviluppa il proprio sistema.

Una volta fatta una mappa, passare da un luogo ad un altro diventa estremamente agevole e rapido.

Il sistema classico è quello di disegnare un rettangolo per ogni locazione; dentro ad ogni rettangolo si può scrivere una brevissima descrizione del posto e le cose interessanti che ci si trovano, ad esempio CORRIDOIO (armatura, tappeto). I vari rettangoli vengono poi uniti da frecce indicanti la possibilità di passare da un certo luogo ad un altro.

Se un posto non è direttamente accessibile (ad esempio a causa di un passaggio segreto come quello sopra citato) si può usare una linea di unione tratteggiata. È anche abbastanza utile segnalare che un passaggio è percorribile in entrambi i sensi usando una freccia doppia, una freccia singola nel caso contrario.

La mappa va continuamente aggiornata, in modo da poter sempre recuperare rapidamente gli eventuali oggetti che vengono posati.

In pratica fare il disegno può presentare qualche problema, ed è facile ritrovarsi con un foglio di carta scarabocchiato in maniera incomprensibile. Ricordatevi quindi di partire dal centro del foglio e di lasciare parecchio spazio tra un rettangolo e l'altro, per essere in grado di fare delle aggiunte qualora se ne presentasse la necessità. Se lo scenario in cui è ambientata l'avventura è molto esteso, conviene usare una serie di fogli piccoli numerati e fare dei rimandi piuttosto

che usare un foglio singolo immenso

In ogni caso ognuno può fare il disegno come preferisce, l'unica vera regola da rispettare e farlo chiaro, altrimenti non serve a niente

Se volete avere un esempio pratico potete dare un'occhiata alla mappa pubblicata nella rubrica dedicata al software del TI99/4A Si riferisce ad un adventure piuttosto limitato e di conseguenza e molto piccola, può comunque servire per farsi un'idea

I labirinti

Presto o tardi in quasi tutte le avventure ci si imbatte in un labirinto, cioe in una serie di luoghi dall'identica descrizione, connessi fra loro in modo stranissimo Il fatto che la descrizione sia sempre la stessa fa perdere rapidamente l'orientamento, di conseguenza dopo un paio di spostamenti ci si smarrisce, per poi continuare a muoversi a casaccio nella speranza di trovare l'uscita

Perdersi in un labirinto e una cosa veramente esasperante gira di qua, gira di la sembra sempre di essere allo stesso punto, e dopo un po' viene il desiderio di smetterla definitivamente con i giochi di avventura per dedicarsi solo piu ai solitari con le carte

Con un po' di buona volonta e di organizzazione si puo però di solito uscire da un labirinto senza affidarsi esclusivamente alla fortuna Le due cose che non permettono più di capire come ci si stia muovendo sono, come abbiamo detto, la descrizione uguale per tutti i luoghi (quindi non e più possibile distinguerli uno dall'altro) e le strane interconnessioni

Muoversi in una direzione potrebbe allora riportare il giocatore al punto esatto da cui era partito, solo che non ci sarebbe modo di accorgersene

A questo punto l'unica cosa possibile e modificare le varie descrizioni per riuscire finalmente a distinguere i vari posti tra di loro Questo si puo ottenere lasciando cadere, in ogni posto dove si arriva, uno degli oggetti che si hanno con se

Con questo sistema diventa immediato riuscire a discernere i luoghi che prima sembravano uguali, perche nella descrizione data dal computer sara presente anche l'eventuale oggetto lasciatoci prima

Procedendo sistematicamente si puo disegnare una mappa del labirinto, che risultera utilissima nel caso si debba tornare per la stessa strada

È bene sapere che questo banale ma efficace metodo non sempre funziona Per esempio può capitare di entrare nel labirinto con un numero di oggetti inferiore a quello delle locazioni che lo compongono, allora si e veramente nei guai

Qualche programmatore particolarmente sadico potrebbe poi aver progettato un labirinto composto da tanti luoghi quanti sono gli oggetti che si possono portare con se piu uno Quest'ultimo luogo sarebbe ancora univocamente identificabile, risultando l'unico senza oggetti, ma quanta fatica prima di accorgersi che è effettivamente il solo posto vuoto!

Come non si disegna la mappa di un labirinto

Così va molto meglio

Risolvere i problemi

Una volta imparato a disegnare una mappa e ad uscire dai labirinti, l'unica cosa che rimane tra il giocatore e la soluzione di un'avventura sono i problemi

Voce dal fondo: e ti pare poco!!!

Ebbene si, quello che rende complicata un'avventura sono proprio questi maledetti problemi come si fa ad attraversare il ponte assieme all'orso se il ponte tutti e due non ci regge? Come potro mai riuscire a passare attraverso la foresta se ogni volta vengo stritolato da un pitone? Come

Purtroppo e proprio riguardo ai problemi che risulta praticamente impossibile dare consigli utili bisogna cavarsela da soli e, tutto sommato, e anche giusto che sia cosi, dal momento che sono loro la base di un'avventura

Qualche osservazione generale e pero sempre possibile

Di fronte a qualsiasi ostacolo, non riuscendo a risolverlo per via diretta, conviene iniziare a pensare lateralmente

Non riuscite ad uscire dalla prigione perche siete troppo piccoli e non arrivate alla finestra della cella? Beh, se non ci sono scale od altro magari potreste farvi prendere in braccio da un compagno di prigionia piu alto di voi (e cosi abbiamo fatto felici anche gli appassionati dell'Hobbit ancora nelle mani dei goblin!)

Esaminate attentamente tutto quello che avete davanti, indizi utili potrebbero trovarsi dappertutto

Se non avete sottomano gli attrezzi che vi servono, pensate a qualcosa che possa sostituirli una vecchia bottiglia vuota può sembrare inutile, ma se la rompete i frammenti potrebbero fungere da coltello

Se poi proprio siete disperati e non sapete più che cosa fare, ricordatevi che sicuramente qualche altra persona probabilmente stara cercando di venire a capo della stessa avventura In due, spesso, i problemi piu intricati sembrano meno difficili

giochi

QUICKSILVA

Ant Attack

SPECTRUM 48K

Se esistesse un Oscar riservato ai giochi per lo Spectrum, sicuramente se lo aggiudicherebbe questo programma della Quicksilva Tutto in Ant Attack e fantastico, dalla grafica al soggetto originalissimo

Vediamo di che si tratta nel desolato Grande Deserto giacciono le rovine della mitica citta di Antescher, infestate dalle terribili e velenosissime formiche giganti

Mentre vi trovate a passare vicino al muro che circonda la città, al vostro orecchio giungono delle disperate grida di aiuto qualcuno la dentro e in pericolo!

Sprezzanti del rischio non esitate un secondo ed armati di un pugno di granate saltate il muro e vi addentrate nella citta

Il gioco consiste appunto nel trovare la prigioniera delle formiche e scortarla fuori delle mura La prima volta e facilissimo appena entrati eccola li, davanti ai vostri occhi Dalla seconda volta pero

la musica cambia ed è gia un impresa riuscire a capire dove mai possa essere nascosta la sventurata bisogna andarla a cercare, mentre le formiche si organizzano velocemente per dare la caccia all'intruso Una volta trovatala, come si puo resistere a chi ti dice, "mio eroe, portami via da questo inferno!"? Via, quindi, per raggiungere la salvezza al di la delle mura

Fino ad ora abbiamo parlato di una prigioniera e di un soccorritore, in realtà Ant Attack è il primo gioco "non maschilista" che ci sia mai capitato di vedere e possibile infatti dichiarare il proprio sesso alla domanda iniziale "boy or girl?", la persona da salvare sara automaticamente del sesso opposto

Subito dopo questa "identificazione" ci si ritrova davanti alle mura di Antescher, mostrate sullo schermo in tre dimensioni

I comandi da usare per controllare la piccola figura rappresentata sul video sono numerosi, ciononostante risultano molto facili da impiegare

Con i tasti M e Symbol Shift si ruota in senso antiorario od orario a passi di novanta gradi per camminare si usa il tasto V e si possono saltare gli ostacoli, se non sono troppo alti, premendo contemporaneamente a questo anche C

Produttore:
Quicksilva
Palmerston Park House
Ferdown Industrial Estate
Wimborne Dorset
Prezzo:
6.95 sterline

Ecco le rovine della favolosa Antescher (Il disegno è tratto dalla rivista inglese SOFT)

Il modo in cui si muovono le figure è semplicemente fantastico ad esempio dopo un salto le ginocchia si piegano come accadrebbe nella realtà e, se è la ragazza a saltare, le si solleva anche la gonna!

Le 20 granate a disposizione possono essere lanciate più o meno lontano con i quattro tasti S, D, F e G. La giusta portata deve essere scelta con cura, perché, oltre a non colpire le formiche, si corre il rischio che la granata, rimbalzando da qualche parte, ritorni fra i piedi, nel qual caso la scritta "scemo! sei saltato in aria da solo" commenterebbe impietosamente la triste fine dell'eroe

Antescher è molto estesa e sullo schermo viene mostrata solo la piccola porzione dove ci si trova, che però può essere osservata da quattro angolazioni differenti, selezionabili con i tasti SPACE, ENTER, P e O, il passaggio da una vista all'altra avviene con rapidità sorprendente

Se dovessimo inquadrare Ant Attack in una categoria di giochi ci troveremmo di sicuro in gran difficoltà non è un arcade, non è un adventure – l'unica cosa certa è che si tratta di un prodotto eccezionale, sicuramente lo stato dell'arte dei giochi scritti per il Sinclair

Se possedete uno Spectrum 48K Ant Attack è un programma che dovete assolutamente avere!

M B

Le News

Assegnati gli Oscar 1984 per i giochi

La rivista americana Electronic Games ha finalmente proclamato i vincitori degli Arcade Awards (familiarmente detti Arkies), una sorta di Oscar riservati ai divertimenti elettronici, che vengono assegnati direttamente dai lettori con i loro voti

Electronic Games ha sottolineato come quest'anno la competizione sia stata accesissima, indice di un eccellente livello qualitativo generale, di conseguenza hanno mancato la vittoria un buon numero di giochi che avrebbero vinto con facilità le edizioni precedenti

Gioco Elettronico dell'Anno è risultato Miner 2049er, scritto da Bill Hogue, disponibile attualmente per una varietà di personal e home computer, dall'Apple II all'Atari

La sezione riservata alle consolle per videogiochi ha visto il successo di Ms Pac-Man (Atari 2600) e di Lady Bug (ColecoVision) I premi per i migliori effetti grafici e sonori sono infine andati a Dolphin (Activision e Atari 2600) e a Donkey Kong Jr. (ColecoVision)

Accessori per l'Atari VCS

Così possedete una consolle Atari e non sopportate più di vedere le vostre decine di cartucce sparpagliate per la stanza? Gamekeeper, della Innovative Concepts è l'accessorio che fa per voi Per 3 95 miseri dollari (più il biglietto aereo A/R per gli States ..) potete entrare in possesso di un comodo raccoglitore che ospiterà due dei vostri preziosi giochi

Rimane sempre il fastidio di dover cambiare le cartucce per passare da un gioco all'altro, tanto vale allora investire un altro po' di dollari (60 per la precisione) per il Game Switcher della Marjac Technology Ltd 2061 West Mill Rd., Milwaukee (la città di Fonzie!) WI 53209 Può ospitare fino a dieci cartucce, che si possono selezionare con una piccola tastiera

La Imagic si rinnova

La Imagic, la compagnia che ha prodotto Demon Attack, il gioco recensito sul numero 26 di MC e che è stato uno dei maggiori successi dello scorso anno negli USA, ha annunciato di voler smettere di occuparsi direttamente della commercializzazione dei propri programmi

D'ora in poi si dedicherà esclusivamente alla progettazione del software, che venderà successivamente ad altre ditte

La notizia ha suscitato un discreto scalpore in un mercato che sta attraversando un periodo abbastanza travagliato

È questa la seconda volta, nello spazio di pochi mesi, che la Imagic attira su di sè l'attenzione è infatti ancora recente l'abbandono della compagnia da parte del programmatore Rob Fulop, autore di Demon Attack e di tanti altri successi, come il famosissimo Missile Command

Pac Man diventa un eroe della TV

Crediamo che pochi, tra i patiti di video game, non conoscano Pac Man, il popolarissimo arcade della Atari

Chi avrebbe però immaginato che il piccolo esserino giallo, sempre inseguito dai fantasmi, sarebbe divenuto il protagonista di una serie di cartoni animati? I responsabili dell'accaduto sono Hanna e Barbera, gli autori di Tom e Jerry e di tanti altri cartoon Oltre a Mr e a Mrs Pac Man sono stati creati per l'occasione il neonato Baby Pac, un Pac-cane ed un Pac-gatto A dare la caccia alla Pac-famiglia ci sono i soliti, perfidi fantasmi, scatenati dal mago Mezmaron

Il Pac Man Show viene attualmente mandato in onda negli Stati Uniti dal network ABC, grazie all'abbondanza delle reti televisive italiane crediamo che non si dovrà aspettare molto per vedere arrivare la Pac-famiglia anche sui nostri schermi.

TEXAS INSTRUMENTS

Sneggit

TI 99/4A

Sneggit è un gioco che richiede riflessi veloci ed una buona dose di strategia. L'obiettivo è di guadagnare più punti possibile salvando le uova sparse per il cortile dalla voracità dei serpenti che lo infestano.

Il giocatore controlla una battagliera gallina e deve raccogliere le uova, una ad una, portarle al sicuro nei nidi e difenderle finché non si schiudono.

Il serpente però, specialmente se non trova nient'altro con cui sfamarsi, può rivolgere la sua attenzione anche alla gallina, che rischia così di diventare il suo prossimo pasto.

Fortunatamente i serpenti temono il suo becco aguzzo e fuggono se affrontati di fronte, cercando di mordere alle spalle.

La gallina è limitata nei suoi movimenti da numerosi ostacoli: piante, rocce, conigli; meno problemi ha il serpente, più piccolo e sgusciante. Di conseguenza al giocatore sono richieste decisioni rapidissime nello scegliere la strada migliore da percorrere per arrivare in tempo al nido a salvare il futuro pulcino.

I movimenti della gallina possono essere controllati sia con la tastiera che con il joystick, l'impiego di quest'ultimo è altamente raccomandabile perché i tasti previsti dal programma (S, D, E, X e Q) risultano piuttosto scomodi non appena il gioco inizia a diventare movimentato.

I livelli di difficoltà sono tre: principiante, intermedio ed esperto. Al primo purtroppo non è solo il serpente a muoversi lentamente ma anche la gallina. Basta selezionare il terzo livello per vederla trasformata in una chioccia da corsa, anche i serpenti però aumentano la velocità e la ferocia.

Le uova sono di sei tipi e si differenziano per il colore, il punteggio che permettono di raggiungere varia anche a seconda dell'attuale livello di gioco: il massimo è 200 punti per l'uovo rosso all'Expert Level.

Sneggit, come la maggioranza dei programmi commerciali per il Texas Instruments, arriva sotto forma di modulo Solid State Software. Se da una parte questo lo rende più costoso di un normale gioco su cassetta, permette tuttavia di sfruttare a fondo le possibilità grafiche del TI, che come sicuramente i possessori di questo home sanno, sono molto poco accessibili da Basic.

M. B.

Produttore
Texas Instruments inc. Dallas, Texas
Distributore per l'Italia:
Texas Instruments
Semiconduttori Italia spa
Viale della Scienza
02015 Cittaducale (Rieti)

Sappiamo di dare il colpo di grazia a migliaia di persone che, avendo comprato il VIC 20 solo per aver visto nella sua pubblicità natalizia le immagini del fantastico Calcio di Andrew Spencer, si sono trovate di fronte alla cruda realtà: questo gioco e per il 64, e d'altronde sarebbe stato davvero bello poterne disporre su una macchina da 199.000 lire!

In un campo un po' lungo rispetto alla larghezza si affrontano due squadre di 7 giocatori l'una in due tempi da 200 secondi l'uno. Si può giocare contro il computer a 9 livelli (dal settimo in poi comincia ad esser davvero veloce e bravo), oppure contro un avversario, ovviamente tutto tramite joystick.

Come in tutti i giochi di questo tipo, il movimento dei vari giocatori è pseudocasuale (orientato dal senso dell'azione) per tutti tranne uno, che viene manovrato dal joystick, che viene identificato da un diverso colore rispetto agli altri, un problema che si crea in conseguenza di questa gestione del giocatore e che, poiché e il programma stesso ad identificare il giocatore più vicino alla sfera (con criteri non geometrici, cui bisogna abituarsi), tante volte si effettua il passaggio ad un giocatore che poi se ne va per i fatti suoi non raccogliendo l'invito e buttando tutta l'azione.

Le regole purtroppo non prevedono punizioni né, soprattutto, rigori, perdendo uno degli aspetti interessanti lanciati dal famoso calcetto elettronico Dribbling nei confronti delle varie versioni per videogioco.

Un piccolo problema è senz'altro che, in prossimità della propria area di rigore, il programma muove contemporaneamente sia il giocatore in azione che il portiere, che finisce per tuffarsi nel momento in cui si calcia via il pallone: ciò porta che se l'avversario (umano o transistorizzato) si impadronisce del pallone, 9 su 10 si prende il goal.

Come avrete capito si tratta di un gioco cui a nostro parere non si può rinunciare, dato che oltre ad essere avvincente, eccellente come programma e non dare assuefazione — specie contro avversari umani — dimostra apertamente come il Commodore 64 sia anche la più bella centralina di videogiochi reperibile sul mercato mondiale.

L.S.

IMAGINE

Zoom

SPECTRUM 48K

Lanciata in orbita dallo strepitoso successo di Arcadia, un raffinatissimo Space Invaders per Spectrum e VIC 20, la Imagine è ormai entrata di diritto nell'elite delle software house inglesi e la sua gamma comprende attualmente un vasto numero di giochi per diverse macchine. La parte del leone la fa ovviamente lo Spectrum con ben nove titoli, tra i quali troviamo questo Zoom, che sembra avviato a ripetere le fortune di Arcadia.

Come si intuisce facilmente dal nome e dallo Spitfire disegnato in copertina, in Zoom il giocatore si trova al comando di un aereo. Non si tratta però della solita simulazione di volo ma di un gioco decisamente originale. Il compito è quello di proteggere dei profughi che stanno scappando dal loro paese. Questi poveretti per mettersi in salvo devono letteralmente attraversare mari e monti, braccati senza pietà da aerei, navi e sommergibili. Con

l'armamento del caccia che si sta pilotando, bisogna cercare di abbattere i mezzi nemici prima che possano fare strage dei profughi.

Naturalmente questi non meglio identificati nemici non gradiscono troppo che un intruso cacci il naso nei loro affari e di tanto in tanto si scocciano e gli tirano contro un temibile missile Exotron, che va evitato a tutti i costi, pena una fine prematura.

Gli scenari base sono tre: la strada, il mare ed il deserto. Per raggiungere la libertà ogni profugo deve riuscire ad attraversare lo schermo, a piedi o in barchetta, e tornare indietro. Se viene colpito nel tentativo, salta per aria, prima di morire, in maniera molto divertente; questo è forse l'unico difetto del programma, se mai difetto si può chiamare, perché la morte dei profughi è talmente spassosa che dopo un po' ci si ritrova a sparare non ai nemici ma direttamente a loro!

Passando di livello, gli scenari non cambiano, ripetendosi ciclicamente, cambiano invece il numero e, parzialmente, il tipo dei nemici. Il gioco praticamente non ha mai fine e termina solo quando si viene definitivamente abbattuti.

L'aereo si può muovere in alto, in basso, a destra e a sinistra. Per controllare il movimento c'è una vastissima scelta di tasti che rendono il gioco molto agevole.

Al posto della tastiera è poi possibile selezionare l'uso di un joystick, infatti Zoom prevede l'uso praticamente di tutti quelli in commercio.

L'armamento a disposizione per abbattere i nemici (o colpire i profughi!) è composto da missili aria-aria, e dalle mitragliatrici di bordo. Anche per sparare è possibile scegliere tra numerosi tasti.

Lo schermo è diviso in più sezioni: quella principale è la veduta dalla cabina di pilotaggio, poi c'è il radar che mostra la posizione dei nemici e numerosi indicatori. La parte destra è riservata ai punteggi, che sono di diversi tipi, da quello assoluto al numero di profughi in salvo e così via.

Oltre all'originalità del tema, in Zoom ci ha colpiti la qualità della grafica, veramente eccellente e con un ottimo uso.

Nonostante gli oggetti contemporaneamente in movimento siano spesso numerosi, il gioco è molto veloce.

In conclusione Zoom è certamente un acquisto raccomandabile. *M.B.*

Produttore:
Imagine
Marons Buildings
Exchange Street east
Liverpool L2 3 PN
Prezzo: *5.95 sterline*

"Il vostro obiettivo è raggiungere la vetta dell'Everest, ma state attenti ai pericoli e alle trappole!

Avete a disposizione 1000 sterline per la spedizione, e con queste dovete comprare le attrezzature e pagare le guide. Dovete scegliere anche quanto tempo pensate che durerà la vostra spedizione, ed eventualmente tornare al villaggio, se vi accorgete di aver dimenticato qualcosa. Per sapere come state andando c'è l'indicazione del totale della vostra forza vitale e evidente che più oggetti portate con voi, più forza vi serve.

Ricordate di avere solo 20 giorni per realizzare la storica impresa, e che ce la potete fare..." È questo, in sintesi, il lungo prologo stampato sul cartoncino illustrativo che accompagna la cassetta.

Dobbiamo dire che, pur non essendo dei patiti degli adventure, abbiamo giocato volentieri alla scalata, sarà forse stato perché la radio — che era tra le attrezzature che avevamo acquistato nel primo assalto alla vetta — ci ha subito segnalato che avevamo vinto un premio, ma siamo rimasti soddisfatti.

In effetti un appunto al gioco c'è: la grafica è decisamente sottotono, dato che finora abbiamo visto solo una schermata, neanche bellissima, con poche varianti, e tutto va come se questa fosse l'unica, al più integrata da una seconda in caso di raggiungimento della vetta.

Della stessa serie di programmi, realizzati da Richard Shepherd, che come spesso accade in Inghilterra è, oltre che il programmatore anche il commerciante, sono anche Transylvanian Tower, un adventure con grafica a 3 dimensioni in cui affronterete la Morte Vivente (senti un po' questa...), Ship of the Line, basato sulla guida di una nave del diciassettesimo secolo, Super Spy, alla ricerca della tana dei criminali in labirinti a 3 dimensioni, Invincible Island, per scoprire i reconditi significati delle Sette Pergamene di Xaro, Devils of the Deep per penetrare nel mistero della città scomparsa di Atlantide. Speriamo di accendere presto i nostri riflettori su questi altri giochi.

L. S.

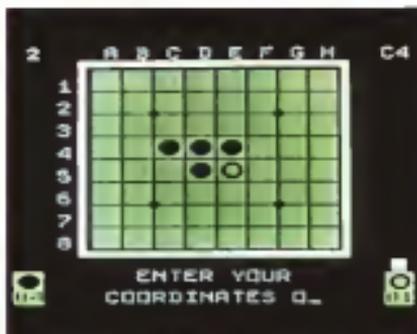
Produttore:
Richard Shepherd Software
Elm House
23-25 Elmshott Lane
Cippenham Slough Berkshire

TEXAS INSTRUMENTS

Othello

TI-99/4A

L'Othello e un gioco di strategia, molto simile al Reversi, meno diffuso dei piu noti Dama e Scacchi, ma egualmente appassionante

Il gioco avviene su di una scacchiera 8 × 8 con delle pedine costituite da dischi che, a differenza di quelle della dama, hanno una faccia nera ed una verde Questo perche durante la partita le pedine cambiano spesso proprietario, e l'obiettivo del gioco e proprio quello di assicurarsi quante più pedine possibili, in modo da arrivare alla fine con un numero superiore a quello dell'avversario Si parte con due pedine ciascuno, disposte al centro, poi alternativamente i due giocatori iniziano a deporre le altre pedine I pezzi nemici si catturano riuscendo a stringerli tra due pedine del proprio colore, in altre parole bisogna riuscire ad iniziare e a chiudere una fila di pedine avversarie (costituita al limite da un solo pezzo), anche diagonalmente Ogni mossa deve obbligatoriamente riuscire a catturare una pedina, altrimenti la mano passa all'avversario

Le regole sono quindi abbastanza semplici, ed e piu difficile spiegarle sulla carta che metterle in pratica

Riuscire a capire quali sono le corrette strategie da impiegare per diventare un forte giocatore e invece ben lontano dall'essere banale, ma di questo vi accorgerete subito!

Il modulo Solid State Software della Texas contiene un programma caratterizzato da una notevole versatilita e comodita d'uso

Oltre che con il computer e possibile disputare una partita con un avversario umano, ed in questo caso il calcolatore fungerà solo da piano di gioco e arbitro imparziale (anche con un avversario distratto non si può barare!)

Per giocare si indicano al computer le coordinate della casella dove si vuole posare la propria pedina, che immediatamente compare sullo schermo La mossa viene confermata premendo ENTER, fino a quel momento sono possibili i ripensamenti

All'inizio della partita e possibile scegliere se giocare contro una persona o contro il computer, nel qual caso potrete decidere se muovere per primi, i livelli di difficolta sono otto e gli ultimi sono in grado di dare del filo da torcere anche ad un giocatore già smaliziato

Premendo il tasto AID (shift A) si possono utilizzare 5 funzioni di aiuto

opzione 1 permette di cambiare il livello di difficolta durante lo svolgimento della partita,

opzione 2 indica le mosse lecite che si possono effettuare,

opzione 3 visualizza la mossa che farebbe il computer se fosse al vostro posto, utilissima nei momenti di crisi,

opzione 4 permette di scambiare il colore di gioco con quello del computer,

opzione 5 serve per ricominciare a giocare

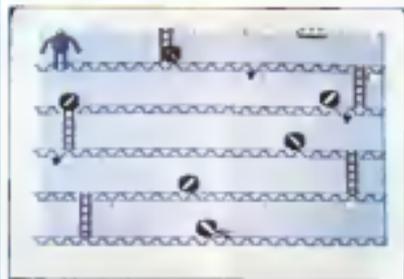
L'ultima possibilita offerta da questo Othello e di iniziare a giocare con la scacchiera parzialmente completata secondo le vostre indicazioni Questo risulta molto utile per riprendere una partita interrotta in precedenza senza dover per questo lasciare acceso il computer (a patto, beninteso, di essersi annotati le posizioni di tutte le pedine prima di smettere!)

M B

Produttore:
Texas Instruments inc
Dallas Texas
Distributore per l'Italia
Texas Instruments
Semiconduttori Italia spa
Viale della Scienza
02015 Cittaducale (Rieti)

INTERCEPTOR MICRO'S

Crazy Kong

COMMODORE 64

Tra i tanti giochi a percorso noti nelle sale giochi, c'è anche quello che prende spunto dal film King Kong. Lo scimmione impazzito rapisce la bella protagonista, e qualcuno deve inseguirlo per salvarla. La versione per Commodore 64 di cui vi parliamo in questo articolo è della Interceptor Micro's, quella del China Miner che tanto interesse riscuote qui e lì, e presenta alcune diversità con l'originale, intese soprattutto a semplificare la grafica e a snellire il corpo del programma. L'avventura, che si dipana lungo quattro pannelli (= schermi) differenti, è basata su un percorso lungo il quale bisogna prendere dal soffitto delle gemme preziose per far punti, saltando le sfere mortali lanciate dallo scimmione — oppure rompendole con uno dei martelli che giacciono accanto alle gemme. Il percorso diventa sempre più difficile ogni volta che si sale di livello, e nuovi pericoli si aggiungono (rulli rotanti, nemici inanimati, etc).

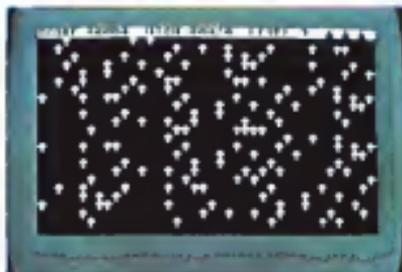
Il programma è realizzato in BASIC — facilmente listabile — con alcune routine in LM. Cionostante alcuni punti avrebbero meritato maggior approfondimento (ad esempio il tempo durante il quale ogni martello infrange le sfere del primo livello non è costante, e spesso trae in inganno), anche se complessivamente il gioco è piacevole, sicuramente più avvincente nei livelli successivi al primo.

L.S.

Produttore:
Interceptor Micro's
Lindon House The Green
Tadley Hants

DK'TRONICS

Millie Bug

COMMODORE 64

Un altro classico per il 64: un percorso disseminato da ostacoli, un millepiedi scende dall'alto, cercando di mangiarvi. Nel suo cammino, per la verità piuttosto veloce, inverte il senso di marcia ogni volta che incontra un ostacolo. Voi, armati della vostra sputafuoco, potete spararegli, colpendolo, lui si divide e lascia sul luogo un altro ostacolo alla sua discesa. La vostra difesa è resa più ardua dalla presenza di altri nemici, come le chiocciole, che lentamente passano sullo schermo ad altezze differenti, ma soprattutto il famelico ragno, che si muove in modo imprevedibile: sta a voi schivarli e/o colpirli, per incrementare il vostro bottino.

Il gioco permette di scegliere il livello di difficoltà, che si traduce in numero di ostacoli e velocità del millepiedi; l'azione è molto veloce, soprattutto con l'aumentare dei livelli; il joystick è necessario, non essendo previsto il controllo da tastiera, e si rende necessario un modello di precisione (magari di quelli che aderiscono al tavolo). Questa proposta DK'Tronics, che solo di recente ha iniziato a dedicarsi al 64, troverà interessati tutti gli amanti dei giochi a percorso fisso.

A proposito della Software House inglese va detto che non gradisce particolarmente vendite dirette, per di più all'estero, questa informazione dovrebbe interessare eventuali importatori, che in modo più o meno costante già rendono disponibili in Italia i prodotti DK'Tronics.

L.S.

MICROMANIA

Pengy

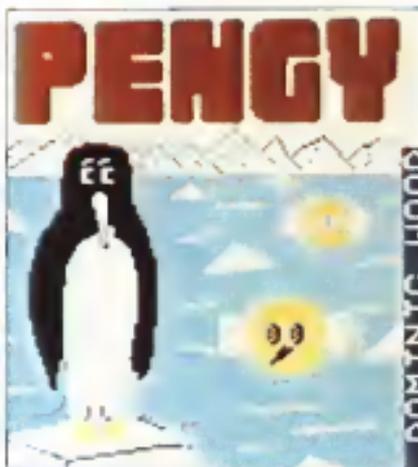
SPECTRUM 16/48K

Pengy è la versione per Spectrum di un nuovo gioco che ha furoreggiato quest'anno nelle arcade. Ne è protagonista un piccolo pinguino, impegnato a sfuggire alle terribili api della neve la cui puntura è, ahimè, fatale.

Le api rincorrono il pinguino in un labirinto fatto di blocchi di ghiaccio; questi blocchi non sono fissi ma si possono muovere, e costituiscono in pratica una delle due armi che il nostro eroe ha a disposizione per liberarsi delle malefiche snow-bees. Basta infatti una spinta al momento giusto e la perfida inseguitrice si ritrova stritolata tra due blocchi.

Attenzione però! Detto così sembra facile, ma in pratica richiede una notevole scelta di tempo, specialmente se si è braccati da vicino.

Se il blocco che si spinge non è libero di muoversi allora semplicemente si scioglie, questo può essere molto utile per aprirsi una via d'uscita quando ci si trova intrappolati in qualche angolo.

L'altro modo di uccidere le api della neve è quello di aspettare che vengano in contatto con il perimetro esterno del labirinto dando anche a quest'ultimo una bella spinta, lo si elettrifica e le api prendono un bello scossone, che le lascia tramortite per un po' di tempo. A questo punto, per dar loro il colpo di grazia, basta passarci sopra.

Giocare a Pengy non è facile, e ci vuole un certo allenamento prima di riuscire a schiacciare qualche snow-bee. All'inizio quindi il vostro obiettivo sarà semplicemente quello di sopravvivere il più a lungo possibile, una volta padroneggiato il controllo del punguino si può iniziare a dedicarsi al punteggio. I punti si guadagnano sia uccidendo le api che riunendo i tre blocchi color magenta.

Il movimento del pinguino si controlla con i tasti A (alto), B (basso), N (sinistra) e M (destra). Le spinte si danno col tasto B.

Come è prassi nei programmi della Micromania oltre alla tastiera si può scegliere di utilizzare il joystick Kempston o quello AFG.

Una cosa che francamente ci ha lasciati un po' delusi di Pengy è la grafica. I vari caratteri sono infatti disegnati in modo poco convincente ed il pinguino, che nella versione da sala era un esserino colorato e simpaticissimo, qui sembra un amorfo fantasma bianco.

In compenso il movimento delle figure è realizzato molto bene ed avviene pixel per pixel, con un'ottima impressione di fluidità. *M. B.*

Produttore:
Micromania
14 Lower Hill Road
Epsom Surrey KT 19 8LT
Prezzo: *5.95 sterline*

DK' TRONICS

The Slicker Puzzle

VIC 20

Uscito sul mercato lo scorso anno, questo 'The Slicker Puzzle', che vuol dire il mistero brillante, è un semplice gioco di strategia. Partendo da un'ordinata disposizione di faccette colorate disposte nell'area coperta da un quadrato, il computer ne altera la sequenza e passa la sfida al giocatore, che in un numero prestabilito di mosse deve ricomporre la sequenza originale. La cosa è meno semplice del previsto per tutti coloro i quali non trovino attraenti i rompicapo del genere (del tipo del cubo di Rubik o dei suoi derivati).

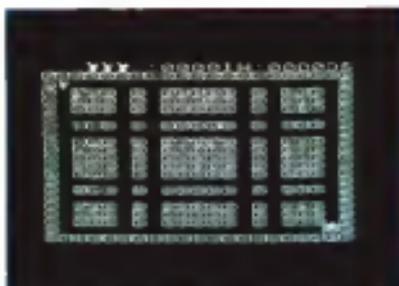
Il programma fa parte di una serie con cui la casa, partita anni fa con add-on hardware per lo ZX81, intende provare la consistenza e gli indirizzi del mercato locale. Nel foglietto accluso alla cassetta è descritta tutta la procedura di caricamento e ripetizione del gioco. Va segnalato che non è necessario il controllore esterno (joystick), anche se chi ce l'ha può anche usarlo.

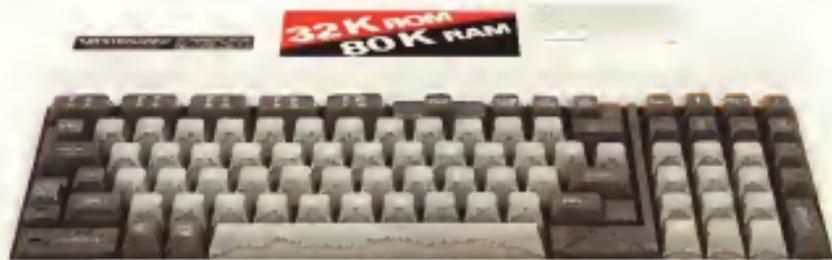
Il Puzzle è disponibile anche per il Commodore 64 e per lo Spectrum 16K, sempre a 6,95 sterline. Sulla politica della casa ripetiamo quanto detto nella recensione del Milliebug, ovvero che la DK'Tronics è restia a vendere a privati, sperando così di stimolare un'importazione diretta ed ufficiale dei suoi prodotti.

Produttore:
DK Tronics
Shire Hill Industrial Estate
Unit 6-Saffron Walden
Essex CB11 3AX - England

DK'Tronics

Woodworm Whacker

VIC 20

Un gioco che offre velocità a scapito di precisione e controllabilità degli eventi, quest'altra proposta DK'Tronics realizzata in linguaggio macchina sulla base di un programma BASIC listabile e modificabile per ottenere diversi colori, eventualmente suoni, ma soprattutto un leggero rallentamento dell'esecuzione, davvero incontrollabile. Il prezzo stesso, fissato in 4,95 sterline — quindi molto basso — conferma che si tratta di un gioco destinato ad essere tra i primi acquisti del possessore del VIC, e niente più. Del tipo a percorso, si tratta di muovere il nostro omino in un labirinto popolato da mostri, che in seguito si arricchisce di oggetti vari da raccogliere per riempire il carniere (almeno così dice la presentazione della casa: noi non abbiamo fatto più di 9 punti!): insomma un Pac-Man semplificato, che fa uso dei caratteri definibili dall'utente per sorprendere il giocatore con una velocità che, come abbiamo detto, serve più a far confusione che a rendere interessante il gioco. Consigliamo comunque di considerare l'opportunità di accedere al listato BASIC per poter variare i parametri a disposizione. Nulla sulla confezione fa pensare che si possa usare la tastiera al posto del controllore esterno. *L.S.*

Produttore:
DK Tronics
Shire Hill Industrial Estate
Unit 6 Saffron Walden
Essex CB11 3AX - England

SIEMENS

PT 88 Siemens nasce una nuova generazione di stampanti low-cost

Un notevole passo avanti nel campo della trasmissione dell'informazione è stato recentemente compiuto dalla Siemens con le nuove stampanti PT 88.

Queste stampanti sono il primo risultato di una filosofia assolutamente innovativa. Infatti, grazie alle loro caratteristiche - "piccole" nel prezzo, "grandi" nelle prestazioni - trovano applicazioni universali nel campo dell'informatica distribuita.

Piccole, compatte, versatili, sono fornibili in due versioni:

PT 88 SIEMENS INK JET (metodo drop on demand), discretamente veloce, completamente silenziosa, stampa 150 caratteri al secondo

PT 88 SIEMENS AD AGHI, ben insonorizzata, velocità di stampa 80 caratteri al secondo

Ecco tutte le altre caratteristiche delle stampanti PT 88 Siemens:

- bidirezionali, ottimizzate
- matrice di stampa 9x9, buffer da 4 Kbyte
- trattore e frizione per moduli continui (124 – 250 mm), frizione per fogli singoli (105 – 216 mm) e per carte in rotoli (105 – 216 mm)
- densità caratteri 10, 12, 17 Car/" (scrittura normale) 5, 6, 8.5 Car/" (scrittura espansa), scrittura grassetto
- 8 set di caratteri nazionali, generatore di caratteri programmabile (matrice di stampa 9x12)
- proportional spacing, interlinea programmabile, sottolineatura e discendenti
- grafica (bit-image 7 e 6 bit, raster scan, blocchi)
- programma autotest
- tabulazione verticale e orizzontale
- set di interfacce intercambiabili seriali e parallele

Configurazione meccanismo ink jet

Alimentazione carta

Distributori in Italia:

REIS ELETTRONICA - Via Tonale, 30
10127 TORINO - tel (011) 6199817/617362

CLAITRON S.p.A. - Viale Certosa, 269
20151 MILANO - tel. (02) 3010091

GE.P. ELETTRONICA S.r.l. - Via Savelli 15/A
35100 PADOVA - tel (049) 773288/773440

HARD POINT S.r.l. - Via Croce Rossa, 9/b
35100 PADOVA - tel (049) 773962

DIGITALIA S.r.l. - Via Molfino, 2
16154 GENOVA - tel (010) 671072

DIGITALIA S.r.l. - Corso Canalgrande, 26
41100 MODENA - tel (059) 230599

DEDO SISTEMI S.r.l. - P.za Indipendenza, 13
50129 FIRENZE - tel. (055) 474467/486265

E.P.T.A. S.r.l. - Via Verona, 9/b-30
00161 ROMA - tel (06) 428413/428539

Acquirenti di tipo OEM possono inoltre rivolgersi direttamente alla Siemens Elettra S.p.A. - 20124 Milano - Via Lazzaroni, 3 - tel. (02) 6248 Gruppo telematica OEM

ACT Apricot

di Corrado Giustozzi

Presentato ad ottobre al 6th Personal Computer World Show di Londra, l'Apricot ha subito suscitato un grande interesse: struttura a 16 bit, compatibilità col Victor-Sirius e l'IBM-PC, architettura multiprocessor (8086, 8087, 8089), tre sistemi operativi (MS-DOS, CP/M-86 e Concurrent CP/M) sono le sue principali credenziali. Questo già basterebbe per definire la classe della macchina, ma vi sono altre caratteristiche che la rendono ancora più interessante. In breve: 256K di RAM, i nuovi microfloppy Sony da 3,5" (371K per drive), la predisposizione per il mouse, una portabilità completa, un design ergonomico, una predilezione per le telecomunicazioni, un video grafico da 320.000 pixel ed un microschermo da 80 caratteri a cristalli liquidi per funzioni speciali quali l'etichettamento di sei tasti definibili. Insomma ci sembra che ce ne sia abbastanza per farsi venire quantomeno la voglia di saperne un po' di più.

La casa costruttrice, il gruppo inglese ACT, crede molto in questo prodotto, tanto da avergli dedicato una società sussidiaria (la ACT International) per curarne la vendita e la distribuzione all'estero, ed una intera fabbrica in Scozia che a pieno ritmo produrrà una macchina al minuto. La pubblicità d'oltremanica definisce l'Apricot "il primo personal computer della quarta generazione"; a prescindere da ciò (ma quali sono le altre tre?) ci è comunque parso il caso di mettere in cantiere una prova di quella che è senz'altro una delle più interessanti novità di questi ultimi mesi.

La quarta generazione di personal computer

Prima di parlare in dettaglio della macchina vediamo qual è la filosofia ispiratrice del progetto Apricot. Ce la spiega direttamente Roger Foster, il fondatore nonché Managing Director del gruppo ACT. Secondo lui le caratteristiche della quarta generazione di personal computer sono non tanto la ricerca a tutti i costi di miglioramenti tecnologici quanto l'applicazione delle attuali tecnologie per ottenere macchine non solo più versatili ma specialmente più facili da usare. I personal computer moderni, egli dice, devono stare sulla scrivania del manager per diventarne il principale strumento di lavoro, e devono quindi essere tagliati sulle sue esigenze. Il manager non può perdere tempo ad imparare complessi sistemi operativi e macchinose procedure per sfruttare il proprio computer, è quindi questo che deve dimostrarsi "amichevole" nei suoi confronti (user friendly). Il manager viaggia, e pertanto il computer deve essere leggero e poco ingombrante per poterlo seguire ovunque; il manager tratta un continuo flusso di informazioni, e quindi il computer deve potersi collegare con altri computer, con reti locali e database remoti. Non ultima viene l'estetica: sulla scrivania del manager è inammissibile la presenza di oggetti pieni di cavi, dalla linea poco elegante e dalle rifiniture inesistenti; il computer deve quindi anche essere bello da vedersi, e soprattutto il "dietro" deve essere curato come il "davanti".

Comunque la facilità d'uso deve venire avanti a tutto: per questo non si può fare a meno del mouse, di un software organizzato in una struttura gerarchica a menu, di una serie di tasti definibili per semplificare la scelta fra le operazioni consentite, di una memoria di massa capace ma poco ingombrante e protetta contro le condizioni ambientali. Ed inoltre è assolutamente indispensabile una accurata progettazione er-

gonomica di tutti i componenti: dalla tastiera che deve essere a basso profilo, al monitor che deve essere ad alta definizione e con trattamento antiriflesso.

Se a questo punto vi sembra che le richieste siano un po' troppe, o forse un po' esagerate, non disperatevi, l'Apricot, così dice il nostro interlocutore, è il primo computer che soddisfa tutti questi requisiti contemporaneamente, ed è per questo che può fregiarsi a pieno diritto del titolo di primo personal della quarta generazione. Scettici? Be, la prova che state leggendo serve appunto a verificare se le premesse sono o no rispettate.

Costruttore:
ACT (International) Limited
2 Castle Hill Dudley West Midlands DY14PS
Distributore per l'Italia
Harden Italia
Centro Direzionale Milanofiori
20089 Rozzano - Strada 7 - Palazzo T3
Prezzo:
Configurazione da 256K RAM, due drive da 315K, monitor ad alta definizione: Lire 5.950.000 + IVA

Descrizione esterna

Una volta si diceva che il buongiorno si vede dal mattino, forse non è vero, comunque resta il fatto che l'Apricot è proprio bello, uno dei più bei computer che ci sia toccato vedere (e sono tanti...). Forse non è la cosa più importante ma, perbacco, Roger Foster ha ragione: dove sta scritto che un computer debba per forza essere brutto? È con piacere quindi che ci accingiamo a darne la descrizione esterna.

Come potete vedere dalle foto, l'Apricot è composto di tre parti separate: unità centrale, monitor e tastiera. La prima, che oltre all'elettronica contiene anche la memoria di massa, (uno o due microdrive Sony), ha la forma di un parallelepipedo basso e largo, con la faccia frontale e le due laterali sagomate leggermente a cuneo. Le sue dimensioni, decisamente contenute, sono di circa 42 × 10 × 32 cm (lhp) per un peso di circa 6 kg; l'area di base occupata è esattamente quella di due copie di MC affiancate. Sul frontale compaiono solo le due fessure per l'inserimento dei microfloppy con i relativi led "in use" e i pulsanti per l'espulsione, necessari in quanto la meccanica dei nuovi microdrive Sony "cattura" il dischetto e lo mantiene all'interno del drive stesso, al contrario di come avviene per i floppy da 8" o da 5,25". Al centro compare il simpatico logo Apricot. Il pannello posteriore, effettivamente curato come quello anteriore, presenta in basso una fila di connettori per le varie periferiche: tastiera, stampante (Centronics), dispositivi in genere (RS-232), monitor, quest'ultimo con un particolare aggancio per prevenire sconnessioni accidentali (non capiamo perché il monitor sì e la tastiera no). In alto a sinistra, protette da coperchietti, due finestre per l'accesso agli altrettanti slot di espansione posti internamente. Sul lato destro la sezione di rete, dotata di un bell'interruttore con tanto di spia rossa, presa a vaschetta a norme IEC e fusibile. Alcune fessure verticali fungono da griglie di aerazione, in corrispondenza ad una delle quali una ventola interna provvede, molto opportunamente, alla circolazione forzata dell'aria. La compattezza del tutto, infatti, fa presumere che sia difficile smaltire per semplice convezione il calore generato dai vari componenti, e la ventola mette al sicuro da ogni pericolo. Sulla faccia superiore del contenitore è presente un lieve incavo che permette di alloggiare il monitor. Questo è da 9" a fosfori verdi con trattamento antiriflesso, dalla linea semplice ed elegante. Va soltanto appoggiato sull'unità centrale potendovi scorrere sopra per tutta la larghezza, e ciò, assieme alla inclinabilità rispetto alla base, permette di orientarlo nel modo più confortevole per l'operatore. Posteriormente è presente un potenziometro di regolazione della luminosità. Ingombro e peso sono molto ridotti, ed inoltre la parte superiore della carrozzeria reca posteriormente un incavo che funge da comoda maniglia e ne rende il trasporto assai agevole.

Comunque il pezzo forte dell'Apricot, almeno per quanto riguarda l'estetica, è costituito dalla tastiera. Bella, ampia, con un sacco di tasti ed un design molto pulito, colpisce l'osservatore soprattutto per la presenza nell'angolino superiore destro, di un minuscolo schermo, un display a cristalli liquidi da due righe di 40 caratteri l'una, posto sopra ad una fila di sei tasti "a sfioramento" dotati ognuno di un proprio led rosso. La cosa, chiaramente, lascia perplessi: il commento standard in redazione è stato del tipo "e questo cos'è?". Vicino c'è scritto, piccolo piccolo, "MicroScreen", chiaro, no? Bene, senza anticiparne troppo

La tastiera (intelligente) dimostra tutta la classe dell'Apricot: notare il display a cristalli liquidi che funziona da calendario.

la descrizione d'uso diciamo solo che questo malefico dispositivo serve generalmente per mostrare la funzione dei sei tasti sottostanti che, lo avrete capito tutti, sono definibili, altrimenti mostra data e ora del giorno, o può essere usato come "ripetitore" delle ultime due righe dello schermo o come "finestra" mobile sulla schermata, in caso non sia disponibile il monitor. Dulcis in fundo, può essere usato come calcolatrice (!) in modo indipendente dal computer, sono disponibili le quattro operazioni, la percentuale e addirittura una memoria. Si tratta, infatti, di una "tastiera intelligente".

Il resto della tastiera è più convenzionale, sono presenti tutti i tasti della dotazione

I microfloppy Sony da 3.5 pollici: la finestrella di accesso al disco è sempre chiusa tranne durante l'uso

Il retro della macchina, decisamente molto ordinato: dietro alle fessure di destra è posta una ventola di aerazione

"normale" ed in più tante altre cose: c'è un tastierino numerico con tanto di quattro operazioni, percento, punto decimale ed Enter, ci sono i tasti di Home, Clear, Scroll (in su ed in giù) e movimento del cursore, ci sono il Backspace, i Line Insert e Line Delete, il Tab e lo Stop, ed infine, tanto per gradire, ci sono anche otto tasti di funzione predefiniti (Help, Undo, Repeat, Calc, Print, Intr, Menu, Finish) del cui uso parleremo più tardi. Tutti i tasti, tranne questi ultimi otto, l'Home ed il Clear, sono dotati di autorepeat.

Sulla fiancatina destra troviamo il potenziometro per la regolazione della polarizzazione del MicroScreen (serve per ottimizzare la visibilità dei caratteri sotto i diversi angoli) ed un pulsantino di reset abbastanza protetto contro gli azionamenti accidentali in quanto, oltre ad essere poco sporgente, deve rimanere premuto per più di un secondo per sortire il suo effetto. Posteriormente è presente un connettore di collegamento per il mouse, mentre nella faccia inferiore si trova l'alloggiamento per la pila che alimenta l'orologio di sistema, una comunissima batteria da 9V "tipo radio". Il cavo di collegamento al computer è spiralato, e di lunghezza tale da non comportare nessun problema anche per posizionamenti ad una certa distanza dall'unità centrale. Infine sulla "facciata" della tastiera, in alto, troviamo l'onnipresente logo Apricot nel quale, con un tocco di raffinatezza tutta anglosassone, il puntino rosso sopra la "i" è stato sostituito da un led che funge da spia di accensione dell'intero sistema.

La portabilità

Dopo la descrizione "statica" della struttura dell'Apricot, parliamo un attimo della sua configurazione "dinamica", ossia della portabilità. Bene, c'è da dire che questa volta i nostri amici inglesi l'hanno fatta proprio bella. L'Apricot è progettato in modo da potersi trasformare in quattro e quattr'otto in una comodissima valigetta dall'aspetto e dalle dimensioni di una normale ventiquattr'ore. Altro che Osborne One! Fermo restando che solo le fotografie possono chiarire bene il concetto, cerchiamo di descrivere le quattro fasi della trasformazione. In primo luogo si abbassa un'antina scorrevole che va a chiudere il frontale, celando così i microfloppy e proteggendoli dall'ambiente esterno. Dopodiché si estrae una robusta maniglia incorporata, posta al centro del frontale in una posizione che la rende normalmente invisibile. Poi si sconnette la tastiera e, mettendo l'Apricot a pancia in su, si scopre lo spazio che la ospiterà. Infine si aggancia la tastiera stessa (coi tasti ovviamente rivolti verso l'interno) nel citato alloggiamento, dove un meccanismo di blocco a molla la trattiene saldamente al suo posto. Due ganci di plastica permettono anche di fissare il cavo di collegamento che, così, non rimane penzoloni e non rischia di danneggiarsi. Tempo dell'operazione: venti secondi. Il risultato è un oggetto estremamente compatto e leggero (8 Kg), facile da trasportare e sufficientemente protetto contro... le insidie del mondo esterno. Il "fondo" della valigetta è il pannello posteriore del computer, nel quale tutti i connettori sono arretrati rispetto al pannello stesso in modo da consentirne l'appoggio al suolo senza alcun danno. È strano a questo punto che non sia stato previsto un alloggiamento per il cavo di rete, il quale, paradossalmente durante il trasporto impiccia più del computer stesso. Ma forse chi fa spesso avanti e indietro col computer fra due o più posti fissi fa prima a tenere un cavo in ogni posto. D'altronde il manuale dell'Apricot consiglia testualmente, in casi come questo, di acquistare addirittura più di un monitor, lasciandone uno in ogni posto, ora questa cosa magari farà anche risparmiare tempo, ma in quanto ai soldi... (ma già, l'Apricot è un computer per il manager, il quale si suppone non si lasci turbare da piccolezze simili). Un'altra cosa peccato che non ci sia un posto dove mettere i microfloppy non attualmente in uso, come invece è nell'Oshorne, sembra una stupidaggine ma invece una cosa del genere si rivela molto utile, soprattutto quando il computer viene effettivamente spostato di frequente. Anticipando un po' il paragrafo seguente, ci è sembrato che all'interno ci sia un po' di spazio libero in posizione giusta, ossia proprio fra i due floppy in corrispondenza del logo Apricot sul frontale, ci sembra strano che nessuno abbia pensato a sfruttarlo in questo modo, a meno che non sia previsto per qualche dispositivo futuro. Stiamo cercando il pelo nell'uovo, certo, ma una macchina come l'Apricot merita anche questo genere di considerazioni.

L'interno

Basta svitare tre viti a croce per accedere all'interno dell'Apricot; il pannello posteriore viene via sbloccando il "coperchio", ossia la parte superiore della carrozzeria. L'interno è organizzato in due piani: superiormente tutto ciò che è meccanico ed elettrico, inferiormente solo l'elettronica. Questa è tutta raggruppata in un'unica piastra di area praticamente pari alla base del contenitore: su di essa trovano posto la CPU 8086 e l'8089 che gestisce l'I/O sia da disco che per comunicazioni, nell'esemplare in prova resta libero lo zoccolo destinato al co-processore matematico 8087, disponibile come opzione. Sempre sulla stessa piastra sono contenute le due interfacce per comunicazioni (Centronics e RS-232), e tutte le memorie RAM e ROM. Sono inoltre presenti due slot per future espansioni del sistema.

Nella parte superiore i pezzi più interessanti sono certamente i due drive per microfloppy di produzione Sony, posteriormente, racchiuso da un'ampia schermatura, l'alimentatore switching. La costruzione ci appare di una robustezza eccezionale.

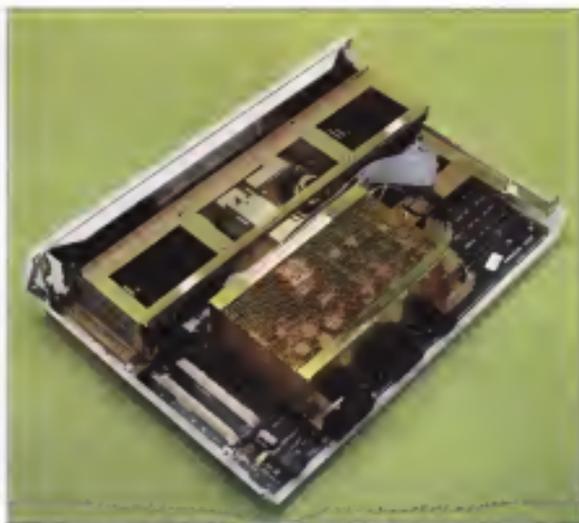
è fatto largo uso di profilati metallici, mutuamente avvitati e bloccati pressoché dovunque, in modo da conferire alle varie parti una notevole rigidità. Le viti visibili in giro sono un numero incredibile, forse pure troppe: abbiamo avuto il sospetto che molte non servissero a niente, ma fossero lì solo per bellezza.

Scherzi a parte, il cablaggio ci sembra molto curato, sia per quanto riguarda l'elettronica che, soprattutto, per quanto riguarda l'assemblaggio delle parti meccaniche. I vari elementi non stanno certo larghi, ma comunque c'è ancora un sacco di spazio per mettere tante cose... e forse anche un portamicrofloppy (neologismo fresco-fresco che indica una vaschetta in cui riporre i microfloppy non in uso per averli sempre a portata di mano). Un unico pensiero: la Main Board (che poi e la Only Board...) ci appare sepolta sotto un mare di roba, confessiamo che non abbiamo avuto il coraggio di provare, ma all'apparenza sembra che per estrarla si debba pressoché disintegrare tutto il sistema, la qual cosa probabilmente non farà fare i salti di gioia ai tecnici del servizio assistenza. Ed un'altra cosa: quando la maniglia estraibile viene spinta completamente all'interno della macchina, termina la sua corsa quasi a contatto dell'8086, e questo fatto non è che ci piaccia poi molto.

Il software

L'Apricot, come la maggior parte dei suoi colleghi, non ha un sistema operativo su ROM, ma lo carica da disco all'atto dell'accensione. Ciò permette di cambiare S.O. a seconda delle esigenze, e quindi da una maggiore versatilità alla macchina. Sull'Apricot sono disponibili ben tre sistemi operativi, l'MS-DOS, il CP/M-86 ed il Concurrent CP/M. Vale la pena di ricordare che il primo dei tre è stato adottato dal personal IBM, e quindi averlo significa in linea di massima poter ottenere un alto grado di compatibilità con quello che sembra attualmente il più diffuso sistema a sedici bit. Il CP/M-86 ed il Concurrent CP/M sono invece due revisioni dell'arcinoto CP/M, sistema operativo divenuto uno standard "de facto" nel mondo dei sistemi ad otto bit. In questa sede descriveremo brevemente le caratteristiche dell'MS-DOS, in quanto forse non ancora note a tutti.

Dal punto di vista dell'utente anche l'MS-DOS ha un aspetto molto simile al CP/M: alcuni comandi sono addirittura gli stessi; in generale però è meno critico del suo progenitore, nel senso che i comandi sono più facili a ricordarsi e quindi ad eseguirsi. Inoltre prevede caratteristiche nuove, quali l'etichettamento dei volumi, la possibilità di creare su di un volume più directory separate raggruppabili per mezzo di paths (sentieri), e soprattutto funzioni nuove, quali il "piping" (convogliamento), il "redirecting" (cambiamento di destinazione) ed il "filtering" (filtraggio),

Due particolari dei tasti speciali: sopra i tasti predefiniti [illegible] quelli di simboli. In questo caso il Micro Screen [illegible] funzionamento da calcolatrice e tutti i tasti sono attivati

Una vista dell'interno: si notano sulla sinistra i due connettori per le schede di espansione

un efficace autostart ed una migliorata implementazione dei tristemente noti file di tipo SUB che ora non esistono più. Sono spariti anche i vecchi ED, STAT, PIP, sostituiti da nuovi comandi interni od esterni. Vediamo brevemente ognuna di queste cose. I path sono una caratteristica che si sta abbastanza diffondendo, tanto che perfino il nuovo sistema operativo dell'Apple IIe, il PRO-DOS, li contempla. Si tratta di dividere ogni directory in più subdirectory, e queste a loro volta in altre sub-subdirectory fino ad arrivare ai singoli file, o, al contrario, raggruppare file logicamente correlati in più directory concomitanti ma indipendenti, e quindi unire queste directory in una o più directory di livello superiore fino a raggiungere un'unica directory che comprenda tutte le altre, chiamata root (radice). Chiaro, no? In pratica si costruisce una struttura ad albero, in questo senso il path è il cammino che si deve fare per andare dalla radice al file specificato. La cosa può sembrare complicata, ma si rivela invece molto efficace in quanto permette di raggruppare assieme alcuni file in modo selettivo, rendendoli accessibili contemporaneamente ma nel contempo isolandoli dagli altri, cosicché si hanno a disposizione dei "compartimenti logici" che permettono di distinguere classi di file, semplificando la vita all'utente che altrimenti si ritrova in una sola directory un sacco di file in ordine sparso, molti dei quali magari in quel momento non gli interessano affatto.

Il pipeing permette di inviare l'uscita di un programma ad un altro programma; attenzione, anche le funzioni dell'MS-DOS in questo senso sono programmi, per cui si può ad esempio dare un comando DIR (directory, come in CP/M) e mandare la directory stessa ad un altro programma o ad un "filtro" che la elabori in qualche modo. Fra i filtri previsti abbiamo un sort (riordino), un find (ricerca) ed un more, che invia il suo input sullo schermo. La sorgente di ognuno di essi può essere un qualunque file o, appunto, il prodotto di un pipeing. Per redirecting si intende la variazione di sorgente o di destinazione di un flusso di dati, rispetto all'ingresso standard (che è la tastiera) e all'uscita standard (che è lo schermo), ad esempio si può fare una DIR e mandarla in un file anziché sullo schermo. Naturalmente pipeing, redirecting e filtering possono essere usati contemporaneamente, ad esempio posso fare una DIR, filtrarla con un sort e poi mandarla sullo schermo, per vedere magari i file in ordine di lunghezza.

I file di tipo SUB, abbiamo detto, non ci sono più, e con essi sono spariti i comandi SUBMIT e XSUB; al loro posto ci sono i file di tipo batch (.BAT), molto più comodi da usare. Si tratta di file in formato ASCII, creabili con qualunque text editor, contenenti comandi validi dell'MS-DOS; essi vengono eseguiti semplicemente chiamandoli per nome ma omettendo il suffisso .BAT, come se fossero file di tipo COM. In

In quattro fasi la "trasformazione" dell'Apricot in ventiquattrore. Per prima cosa si chiude l'anta che protegge i dischi.

Seconda fase: si estrae la maniglia retrattile.

Terza fase: si aggancia la tastiera nella parte inferiore dell'unità centrale.

Quarta fase: si prende l'Apricot e lo si porta via... Come si vede il computer è diventato una compatta valigetta. Naturalmente monitor, cavi e dischetti vanno trasportati a parte.

più se su un dischetto vi è un file chiamato AUTOEXEC BAT, questo viene automaticamente eseguito all'atto del bootstrap Ma c'è dell'altro: un file batch e in realtà un metaprogramma nel quale possono essere definite delle variabili locali, le quali possono essere adoperate in istruzioni del tipo IF <condizione> THEN <comando>, FOR <metavariabile> IN <insieme di valori> DO, ed altre ancora Insomma, siamo ben lontani dalla pergliosa SUBMIT

Esistono inoltre dei comandi a livello di MS-DOS prodotti dai diversi costruttori per svolgere compiti specifici sulle rispettive macchine In questo senso sull'Apricot sono disponibili dei programmi di setup che permettono di definire alcune caratteristiche del sistema ad esempio si può scegliere il modo di funzionamento del MicroScreen, definirsi un proprio set di caratteri, alterare l'assegnazione dei tasti e così via

Il linguaggio "standard" dell'ambito MS-DOS e, manco a dirlo, il "solito" Microsoft Basic riveduto e corretto per girare sull'8086 sono comunque disponibili tutti i noti prodotti software quali Fortran Cobol, Assembler, e di conserva compilatori assemblatori e linker

Utilizzazione

Appena acceso, l'Apricot esegue subito un autotest della RAM terminato il quale cerca di fare il boot, non importa su quale drive si trova il dischetto di bootstrap, in quanto l'Apricot da solo provvede a cercarlo Durante il boot viene caricato il file COMMAND COM, che contiene tutti i comandi interni dell'MS-DOS, al termine il sistema cerca un file chiamato AUTO START BAT, e se lo trova lo esegue, altrimenti si ferma mostrando il classico prompt dell'MS-DOS, uguale a quello del CP/M A parte ciò che c'è ora sullo schermo, conviene andare a guardare la tastiera sul MicroScreen compaiono data e ora, giorno della settimana compreso Che facciamo? Beh, possiamo giocare con la calcolatrice; per attivarla basta premere il tasto Calc, uno degli otto tasti predefiniti Subito il MicroScreen si anima, compaiono le intestazioni dei tasti, i led si accendono ad indicare che tutti i tasti sono abilitati, e noi possiamo fare i conti È molto carino anche perché è veramente indipendente dal resto del computer, il quale nello stesso momento può tranquillamente star eseguendo un programma per fatti suoi Una finezza uno dei tasti definibili si chiama Send, e permette di inviare sullo schermo il valore presente sul display della calcolatrice Il bello e che funziona sempre, indipendentemente da cosa stia facendo il computer semplicemente, il numero va a finire dove sta il cursore Così è possibile, ad esempio, generare i numeri di riga per le istruzioni di un programma Basic, inserire numeri nel bel mezzo di un testo scritto con un word-processor, assegnare dei valori ad una variabile anche come risposta ad una INPUT simpatico, no?

Un tasto Off permette di "spegnere" la calcolatrice tornando al normale modo orologio A questo punto una breve nota di cronaca Nella macchina in prova l'orologio andava veramente molto indietro, il manuale non accenna nemmeno lontanamente a questa eventualità Se la cosa dovesse succedere ad un utente non sapremmo cosa consigliargli portare la tastiera da un buon orologiaio?

Il funzionamento come orologio non è comunque l'unico possibile abbiamo già accennato al fatto che il MicroScreen può ripetere le due ultime righe dello schermo, e può essere gestito, sia pure a costo di una certa macchinosità, da Basic Comunque e molto facile leggere i tasti definibili basta fare una INKEY$, i sei tasti infatti mandano i codici ASCII compresi fra 185 e 190 Analogamente si possono leggere i tasti predefiniti i loro valori vanno da 177 a 184, con l'esclusione di 180 e 181 che non verranno mai trasmessi in quanto i due tasti relativi fanno altre cose, uno "accende" la calcolatrice (Calc) e l'altro (Print) esegue un dump del video su stampante (comodissimo) Gli altri sei tasti, invece, mandano il loro bravo codice, per cui è assai facile intercettarli da Basic, in questo modo si possono costruire dei programmi strutturati in modo da riconoscere, ad esempio, una richiesta di Help o un comando di uscita da un menu o qualsiasi altra cosa, mantenendo sempre una omogeneità nell'uso e decisamente consentendo un utilizzo più semplice Quando i sei tasti predefiniti non bastano più, o si rendono necessarie alternative locali nell'ambito dei diversi menu, si può attivare il MicroScreen con i relativi tasti definibili Ed in realtà il software prodotto dalla ACT per l'Apricot e fatto proprio così con i tasti predefiniti si scelgono le alternative globali (quali appunto un help o un'uscita) mentre con gli altri si selezionano le opzioni locali

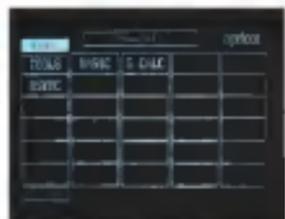
E già che siamo in argomento seguitiamo a parlare della tastiera Il tocco dei tasti è molto leggero, assai opportunamente il computer provvede ad emettere un click come conferma di azionamento Ci è sembrato scomodo, nell'uso, il fatto che il Control si trovi alla stessa altezza della barra spaziatrice, e comunque più in basso dello Shift, ciò causa spesso errori di digitazione a chi è abituato a trovarselo all'altezza della seconda riga, come più consueto Molto utile si è dimostrata la completa dotazione di tasti decisamente superiore al normale

Passando ai microfloppy Sony, dobbiamo dire che le operazioni di I/O da disco, grazie all'8089 ed una cache memory da 48K, sono veramente molto veloci La silenziosità dei drive e alquanto elevata, ed aumenta se si tiene costantemente chiuso lo sportellino anteriore dell'Apricot I microfloppy sono decisamente più comodi da usare dei minifloppy da 5,25", sia perche sono più piccoli che perche sono contenuti in un involucro rigido ed è quindi più facile maneggiarli Inoltre la finestrella di accesso alla superficie magnetica è sempre chiusa tranne che durante l'inserimento nel drive, e questo contribuisce molto a ridurre la possibilità di danneggiamenti accidentali con conseguente perdita di dati La capacità attualmente disponibile, circa 300K per dischetto, e già abbastanza elevata, le cose andranno ancora meglio quando si renderà disponibile la prevista opzione doppia

L'Apricot "chiuso" a paragone con una normale ventiquattr'ore Samsonite le dimensioni di quest'ultima sono addirittura maggiori di quelle del computer

faccia, che porterà la capacità di un singolo dischetto a circa 700K.

Passando infine a note d'uso più generiche, va sottolineata innanzitutto l'eccellente qualità del monitor, la definizione assai elevata e la forma ben disegnata dei caratteri ne rendono l'uso assolutamente non stancante. La ventola di aereazione svolge egregiamente il suo compito, senza risultare mai troppo rumorosa. Le prestazioni dell'Apricot sono soddisfacenti anche in termini di velocità, qualche semplice benchmark, come quello che usiamo spesso

Il boot dell'MS-DOS: il Command è un file di sistema contenente i comandi del sistema operativo.

La schermata iniziale del Manager: notare la struttura a "scala" verticale delle opzioni corrispondenti ai tasti definibili.

La schermata dell'help relativa alla foto precedente: per ottenerla basta premere il relativo tasto predefinito.

per trarre valutazioni informali su questo tipo di prestazioni, ha dato valori di tutto rispetto. Come programmi applicativi abbiamo avuto modo di vedere solo una coppia SuperCalc/SuperPlanner (niente da dire, ma in senso positivo) ed un Manager, un programma sviluppato dalla stessa ACT per consentire l'uso del sistema anche ai non esperti. Quest'ultimo ci è sembrato per la verità un po' troppo macchinoso nell'uso, nonostante la larga parte svolta dai tasti definiti e definibili; ci auguriamo che l'effettivo software applicativo sviluppato per l'Apricot sia un po' più snello. Da notare che questi tre package sono comunque forniti "di serie" con l'Apricot, cosa molto interessante; assieme ad essi vengono fornite anche alcune utility a livello MS-DOS e un interessante programma di telecomunicazione. Riguardo alla disponibilità di altro software c'è solo l'imbarazzo della scelta: si va dal GSX, package grafico ad alta sofisticazione che permette di sfruttare a pieno l'altissima definizione del video, a tutto ciò che c'è in giro per l'IBM-PC, grazie alla citata compatibilità. Linguaggi quanti se ne vuole: MSBASIC (che poi è il vecchio Microsoft adattato), Fortran, Cobol, Pascal, Assembler, C e chi più ne ha più ne metta.

La documentazione fornita con la macchina ci è sembrata di buon livello. Solo il manuale dell'MS-DOS è forse un po' troppo sintetico in alcune parti, anche se al lettore basta un minimo di conoscenza del CP/M per poter capire tutto senza grossi problemi. Noi abbiamo avuto i manuali originali, ma ci è stato confermato dall'importatore che la macchina giungerà sul mercato italiano con le versioni tradotte.

Anche l'occhio vuole la sua parte... L'Apricot è decisamente bello e l'antina anteriore chiusa gli conferisce un aspetto molto sofisticato.

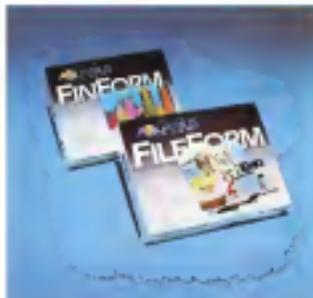
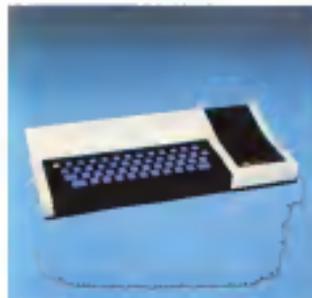
Conclusioni

Il motivo ricorrente quando si tratta di stendere le conclusioni di una prova, e quello del ... vil denaro. Infatti alla fin fine ciò che decreta o meno il successo commerciale di una macchina piuttosto che un'altra è il suo rapporto prezzo-prestazioni.

Ad un primo sguardo l'Apricot sembra non molto economico, in quanto il suo costo è di circa sei milioni. Il pensiero va, istintivamente, all'IBM-PC: lo svantaggio sembra a favore di quest'ultimo che, incredibilmente, in questi ultimi mesi ha ridotto i prezzi del 25% circa. Ma bisogna stare attenti in questo genere di valutazioni.

Incominciamo col dire che l'Apricot ha diverse cose che lo distinguono decisamente dal suo avversario d'oltreoceano: in primo luogo è veramente portatile, e questa caratteristica a volte è decisamente impagabile, inoltre l'azione combinata del MicroScreen e dei tasti definiti e definibili si rivela decisamente potente. Ma la cosa più importante è che nel prezzo sono compresi tutti e tre i sistemi operativi (MS-DOS, CP/M 86 e Concurrent CP/M), il SuperCalc ed il SuperPlanner, oltre a diverse utility, in altre parole, circa due milioni di software. Inoltre il prezzo si riferisce ad una configurazione già "espansa", comprendente il monitor, due drive a singola faccia e 256K di RAM. Il prezzo pare ora molto più adeguato. Fra le caratteristiche opzionali ricordiamo i drive a doppia faccia (da maggio) e il Winchester da 5 o 10 Megabyte (da aprile).

In definitiva la prova si è chiusa in modo molto positivo: l'Apricot si è dimostrato una macchina potente e versatile, pensata e realizzata con molta cura; le sue caratteristiche e il suo favorevole rapporto prezzo-prestazioni ne fanno prevedere un buon successo di mercato.

AQUARIUS™

Distributore esclusivo per l'Italia:

Via San Gallo, 12b

50129 FIRENZE - Telex 571034

SPECTRAVIDEO SV-328

di Maurizio Bergami

Lo Spectravideo SV 328 è il primo computer della famiglia MSX apparso in commercio.

Lo standard MSX definisce un hardware fondato sull'ormai noto microprocessore Z 80 ed un software di base costituito dall'altrettanto famoso Basic Microsoft opportunamente adattato per sfruttare al meglio le caratteristiche di questi calcolatori.

Altri punti fermi dell'hardware sono il processore video TMS 9918 della Texas Instruments ed il generatore sonoro AY - 3 - 8910. A questa base comune ogni costruttore è più libero di aggiungere le migliorie che ritiene opportune, e sarà praticamente in questi piccoli dettagli, oltre naturalmente all'estetica, che gli MSX si diversificheranno.

Hanno finora aderito allo standard ben quindici costruttori: quattordici giapponesi tra i quali troviamo nomi molto noti come Sony, Toshiba, Canon, Yamaha ed uno americano, Spectravideo che, come si vede, ha battuto tutti quanti sul tempo. Oltre al 328, oggetto di questa prova, esiste il fratellino minore SV 318, che si differenzia per una tastiera più ridotta ed una minore capacità di RAM.

Una conseguenza molto interessante dello standard MSX è che l'utente sarà in grado di utilizzare non solo il software scritto per il modello in suo possesso, ma anche quello di numerose altre macchine.

La compatibilità fra marche diverse è una novità abbastanza grossa per un settore nel quale spesso i vari modelli di una stessa casa non sono, nemmeno parzialmente, compatibili fra loro.

I computer MSX si rivolgono alla fascia medio-bassa del mercato, quella dei personal il cui costo varia tra le cinquecentomila lire ed il milione, e un settore in cui la concorrenza è particolarmente agguerrita e che ha fino ad ora visto il predominio della Commodore con il 64.

Emergere al suo interno richiede ovviamente delle caratteristiche non comuni: vediamo se questo Spectravideo ha le carte in regola per farlo.

L'esterno

La prima cosa che colpisce dello Spectravideo è sicuramente la tastiera: è davvero difficile trovarne una così completa anche in computer dal prezzo maggiore.

È composta da ben 89 tasti, tra i quali spiccano, in alto, i cinque tasti definibili, duplicabili con lo SHIFT.

Ad essi è possibile associare delle istruzioni a piacere; all'accensione della macchina vengono assegnate automaticamente alcune tra quelle più usate (LOAD, SAVE, RUN, LIST...).

L'ultima riga dello schermo mostra qual è la funzione di questi tasti, evitando così di dover ricorrere in continuazione al manuale, è una soluzione che, se non raggiunge la sofisticatezza del microscreen a cristalli liquidi dell'Apricot, provato su questo stesso numero, è ugualmente molto pratica e sempre infinitamente superiore alla striscetta di carta che si impiega solitamente in questi casi.

Il tastierino numerico è molto esteso e

comprende anche la replica del tasto di ENTER, quattro tasti per il movimento del cursore e due tasti (SELECT e PRINT) utilizzabili con quei programmi, in particolare word processor e tabelloni elettronici tipo Visicalc che ne prevedono l'uso

Oltre al normale backspace, realizzabile anche con uno dei tasti che comandano il cursore, è possibile muoversi a passi di cinque spazi sulla stessa linea con il tasto sotto quello di ESCape, riconoscibile per la grossa freccia a destra che ha sopra, è una caratteristica che spesso si rivela utile per editare più velocemente una linea

I due tasti LEFT GRAPH e RIGHT GRAPH permettono di accedere ai caratteri grafici predefiniti, che sono riportati nel manuale in un apposita tabella

Il tocco dei vari tasti è ottimo ed è possibile digitare molto velocemente senza problemi, un leggero click che si inserisce sull'audio del televisore conferma l'avvenuta pressione

A questo punto vale la pena di spendere due parole anche sulla tastiera del modello più economico prodotto dalla Spectravideo, il 318 Purtroppo non abbiamo avuto modo di provarla comunque vi possiamo dire che è fatta con tasti in gomma che ricordano un po' quelli dello Spectrum, ma di qualità superiore Il numero dei tasti è più ridotto per l'assenza del tastierino numerico trattandosi di un modello chiaramente meno adatto ad un impiego professionale esso è stato sostituito molto intelligentemente da un Joystick, che può essere utilizzato per muovere il cursore oltre che, naturalmente, per giocare

Costruttore
Spectravideo (USA)
Distributore per l'Italia:
COMTRAD S r l
Piazza Dante 19/20 57100 Livorno
Prezzi:

Computer SV 328/80K RAM	*L. 900 000*
Computer SV 318 + registratore a cassetti SV 903 + manuale in italiano + 2 programmi	*L. 720.000*
Mini Expander SV 602	*L. 39 000*
Super Expander SV 601	*L. 301 000*
Floppy controller SV 801	*L. 186 000*
Disk drive SV 902	*L. 542 000*
Interfaccia RS 232 SV 805	*L. 174 000*
Interfaccia Centronics SV 802	*L. 174 000*

Dopo aver parlato tanto di un componente che può sembrare di secondo piano, ma che secondo noi invece riveste un ruolo determinante nell'impiego di un computer, passiamo ad esaminare il resto della macchina

Appena sopra la tastiera, sulla destra, è presente lo slot per le cartucce ROM protetto da uno sportellino a molla, in posizione quindi accessibile molto facilmente

Sul lato destro troviamo due prese per joystick, il primo dei quali simulerà la pressione dei tasti del cursore e della barra spaziatrice, a seguire ci sono l'interruttore di accensione e la presa per l'alimentatore che è esterno, come è ormai prassi per questo tipo di macchine

Utilizzare un alimentatore separato porta indubbiamente dei vantaggi per quello che riguarda il peso e le dimensioni, ma ci piacerebbe almeno che fosse dotato di un suo interruttore, per non costringere l'utente a dover sconnettere la spina di rete quando si spegne il computer o peggio, a lasciarlo perennemente collegato Sul retro ci sono infine il connettore di collegamento per le espansioni, il connettore per il registratore a cassette e la presa DIN a cinque poli per il modulatore video

Un rapido sguardo al connettore per il registratore, del tipo a pettine, permette di constatare l'impossibilità di usare un apparecchio normale, a meno di non provvedere direttamente a fabbricare un cavo apposito Seguendo l'esempio della Commodore anche la Spectravideo ha approntato un registratore apposito per i suoi computer; è una scelta che, tutto sommato, approviamo, perché l'uso di un registratore specifico permette di evitare gran parte dei problemi di salvataggio su nastro che sono spesso la croce dell'utente di un personal economico

Per chi lo desideri rimane comunque possibile, anche se con un po' di fatica, impiegare un modello normale, dal momento che sul manuale in dotazione alla macchina sono riportati i contatti del connettore

L'interno

Appena aperto lo Spectravideo rivela un unico grosso circuito stampato, che si fa apprezzare per la razionale disposizione dei componenti

Al centro fa bella mostra di sé la CPU Z 80, costruita in Italia dalla SGS

Poco sotto si trova l'esteso banco delle memorie composto da 8 4116 e da 8 3764 per un totale di ben 80 Kilobyte Di questi, 16K sono riservati al processore video

La tastiera è estesissima soprattutto considerando la classe economica cui appartiene l SV 328

Da sinistra a destra si vedono: il connettore di espansione, quello per il registratore a cassette e l'uscita video

Accanto alle due prese per joystick si trova l'interruttore di accensione

TMS 9918, che si trova in alto a destra, coperto da un'aletta dissipatrice di calore, e i rimanenti 64K sono divisi in due banchi da 32K.

Sulla destra della CPU sono presenti le due ROM da 32 Kbyte totali che contengono Basic e sistema operativo. Anche se 112 Kbyte (80 di RAM + 32 di ROM) sono già una quantità di memoria più che ragguardevole, sia il 328 che il 318 possono arrivare ad avere fino a 256K organizzati in quattro banchi da 64K, dei quali metà del primo è occupata dalla ROM del BASIC ed il secondo è riservato al software su cartuccia.

Il TMS 9918 appena citato è un integrato molto versatile, al quale sono dovute le eccellenti prestazioni grafiche dello Spectravideo. Tra le sue caratteristiche più importanti citiamo quella di poter controllare fino a 32 sprites dalla dimensioni 16 × 16 pixel.

Vicino all'integrato regolatore di tensione, il classico 7505 questa volta in contenitore TO 3, si può vedere il connettore per il software su ROM. Dal momento che l'aletta dissipatrice che lo circonda scalda parecchio durante il funzionamento del computer, quando si estrae una cartuccia dopo averla usata di solito la si trova molto calda ma la cosa, che inizialmente ci aveva leggermente preoccupato, sembra non provocare alcun problema.

Gli ultimi due chip degni di nota sono l'AY-3-8910 della General Instruments e l'8255.

Il primo è un generatore sonoro a tre voci, più un canale per il rumore. È controllabile da Basic con estrema facilità grazie alla presenza, come vedremo, di un macro linguaggio per il suono. Il secondo è invece una porta di input-output programmabile, usata per collegare la coppia di joystick.

Come si vede il numero totale dei circuiti integrati è piuttosto ridotto se si considerano le prestazioni della macchina, e corre addirittura voce che i costruttori coinvolti nello standard MSX stiano pensando di mettere su un unico chip i componenti fondamentali CPU, ROM, processore video e generatore sonoro.

Se questo progetto sarà effettivamente realizzato è estremamente probabile che il prezzo dei computer che aderiscono allo standard possa in futuro scendere drasticamente.

Il Basic

Come accennato in precedenza, il Basic dello Spectravideo è il classico Basic Microsoft, dotato di numerose estensioni rivolte principalmente al suono ed alla grafica, delle quali ci occuperemo a parte.

Al momento dell'accensione i Kbyte liberi sono circa 30; dei 48 che mancano all'appello, 32 risiedono nel banco di memoria destinato al CP/M, e sono comunque accessibili (scambiandoli al banco attuale) con il comando SWITCH. I rimanenti 16 sono gestiti direttamente dal TMS 9918 e costituiscono in pratica la pagina video, che così non ruba memoria ai programmi Basic anche quando si va in alta risoluzione.

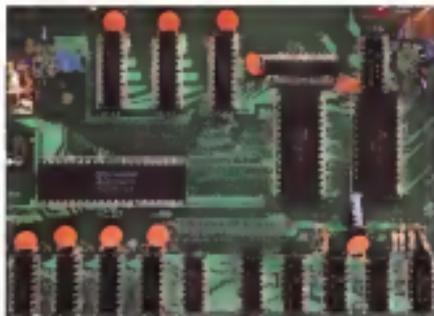
I comandi disponibili sono veramente tanti, e il loro semplice elenco occupa un'intera pagina del manuale.

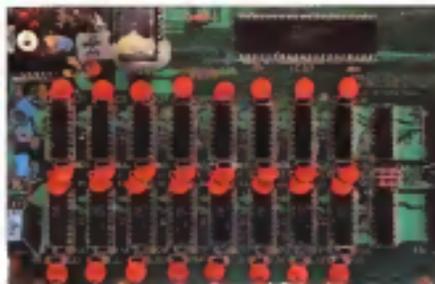
Spiccano, per la comodità che comportano in fase di programmazione, i due statement AUTO e RENUM, che provvedono alla numerazione automatica e alla rinumerazione delle linee di un listato, troppo spesso assenti in macchine di questa categoria di prezzo. Molto gradita è anche la presenza dei comandi TRON e TROFF, coi quali è possibile l'esecuzione passo-passo di un programma, utilissimi quindi nella ricerca di errori.

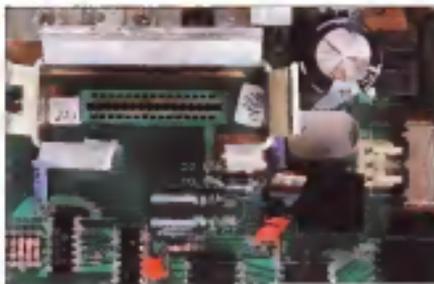
I seguaci della programmazione strutturata apprezzeranno sicuramente l'IF THEN ... ELSE; ci ha sorpreso invece la mancanza del comodissimo WHILE WEND, soprattutto perché tra i numerosi messaggi di errore vi è proprio il "WHILE without WEND" (numero 29) che la mancanza di questa istruzione rende superfluo.

A proposito dei messaggi di errore abbiamo notato con piacere che sono numerosi e e soprattutto dati per esteso, invece che tramite codici numerici senza alcun significato immediato.

Le variabili possono essere intere oppu-

I componenti elettronici sono disposti sul circuito stampato molto ordinatamente

Vicino alla classica CPU Z80 si trovano le due grosse ROM da 16 Kbyte ciascuna

Il TMS 9918 coperto da un ampia aletta dissipatrice è circondato dai componenti del modulatore RF ▶

Il banco delle memorie permette allo Spectravideo di avere la bellezza di 80 Kbyte on board

In questo connettore si inseriscono le cartucce ROM

re in singola o doppia precisione ed occupano rispettivamente 2, 4 o 8 byte ciascuna

Non molto numerose le funzioni aritmetiche, anche se quelle fondamentali ci sono tutte, in particolare avremmo gradito la presenza delle funzioni trigonometriche inverse, dal momento che l'elevata precisione del Basic (14 cifre in doppia precisione) favorisce l'impiego dello Spectravideo nei calcoli scientifici. In ogni caso l'appendice B del manuale spiega come ottenere queste ed altre funzioni (le iperboliche, ad esempio) dalle classiche SIN, COS e TAN

Anche se lo Spectravideo non ha un assembler direttamente su ROM la programmazione in linguaggio macchina è ugualmente resa possibile da apposite istruzioni. Con la classica POKE si possono inserire i codici in memoria, per far eseguire una determinata routine bisogna comunicarne una volta per tutte al computer l'indirizzo di partenza con un DEF USR <n> = <indirizzo> e dare poi il comando USR <n>.

Un cenno a parte meritano infine le potenti istruzioni di controllo dell'interrupt. Si tratta di comandi che funzionano in pratica come dei GOSUB attivati in presenza di un interrupt, che può essere generato dalla pressione di un tasto, dal movimento di un joystick e così via. Tra esse molto versatile è la ON INTERVAL = <n> GOSUB che ogni n cinquantesimi di secondo fa eseguire una routine Basic scritta dall'utente.

La grafica e il suono

L'impiego di due chip dedicati come il TMS 9918 e l'AY-3-8910 permette allo Spectravideo di ottenere risultati davvero rimarchevoli sotto questi due punti di vista.

Sono disponibili 3 modi grafici, accessibili con il comando SCREEN. Lo screen 0, per il testo è quello disponibile all'accensione ed è composto da 24 linee per 40 colonne, ci sono poi due schermi grafici, uno in alta risoluzione (256 × 192 pixel) ed uno in bassa risoluzione (64 × 48). I colori a disposizione sono 16, all'interno di una posizione carattere i pixel possono avere qualsiasi colore in senso verticale ma solamente due colori a scelta in orizzontale. Questa limitazione è dovuta alla relativamente limitata memoria disponibile perr la pagina video, in pratica comunque non dà nessun problema ed è sempre un risultato migliore della maggioranza delle macchine della categoria

Disegnare in alta risoluzione è particolarmente facile grazie alla presenza di numerose istruzioni, che permettono di creare cerchi, ellissi, rettangoli e della PAINT, che riempie con il colore scelto una figura sullo schermo. In aggiunta è possibile utilizzare il GML (Graphics Macro Language), cioè un piccolo macrolinguaggio composto da una decina di istruzioni. Queste istruzioni si riferiscono al movimento del cursore grafico, che può essere spostato nelle quattro direzioni cardinali ed in diagonale di un numero di pixel a piacere. I comandi, composti da una singola lettera seguita da un numero che specifica l'ampiezza dello spostamento, vanno inseriti in una stringa e la loro esecuzione si ottiene con X (stringa). Il tutto ricorda un po' il sistema turtle del Logo, anche se manca della possibilità di far ruotare il cursore di un angolo a piacere. In ogni caso la comodità d'uso è veramente elevata, e con un po' di pratica si possono ottenere senza

L'SV 328 e un sofisticato generatore sonoro a tre canali

Il Quickshot uno dei migliori joystick in commercio è costruito anch esso dalla Spectravideo ▶

sforzo disegni anche molto sofisticati E interessante notare che il comando PRINT funziona anche in alta risoluzione e, in unione col LOCATE, che posiziona il cursore grafico, permette di scrivere frasi in qualsiasi posizione

Quanto visto finora basterebbe a classificare con un "ottimo" la sezione grafica di questo computer, ma non è finita Non abbiamo ancora parlato infatti del vero punto di forza dello Spectravideo le sprite Una sprite è una figura definibile dall'utente che può essere mossa sullo schermo semplicemente specificando le coordinate del suo angolo superiore destro Si possono utilizzare contemporaneamente fino a 32 sprite di dimensioni 16 × 16 pixel L'idea non è nuova e le sprite sono disponibili anche su altri computer, ad esempio sul Commodore 64, che le chiama MOB Quello che invece gli altri computer generalmente non hanno è l'enorme facilità d'impiego tipica dell SV 328 Il movimento e la definizione delle varie figure, realizzabile sul Commodore solo con una serie di oscure POKE, si può ottenere sullo Spectravideo con degli appositi comandi Basic Ogni sprite può essere dotata di una priorità, grazie alla quale quando più sprite si vengono a trovare nella stessa posizione rimane visibile solo quella con la priorità più alta Infine l'istruzione ON SPRITE GOSUB permette al programma di riconoscere l'avvenuta collisione di due sprite e agire di conseguenza

Il tutto permette di realizzare, per esempio, velocissimi giochi tipo arcade direttamente in Basic senza dover minimamente ricorrere al linguaggio macchina Aver nominato i giochi ci porta subito a parlare della sezione sonora, basata sul succitato PSG (programmable sound generator) della General Instruments che per versatilità e praticità è all'altezza di quella grafica

Anche in questo caso è disponibile un macrolinguaggio, il Music Macro Language che permette di far suonare una nota semplicemente specificandone il nome Il sistema funziona però secondo l'uso anglosassone, che identifica le note non con il nome cui siamo abituati ma con una lettera dell'alfabeto da A per il la fino alla G per il sol. Diesis e bemolle vengono indicati con i caratteri "#" e "—"

In aggiunta si possono definire l'ottava della nota (il range è di 7 ottave), il suo volume, la durata e la forma d'onda

Come per il GML i comandi vanno prima inseriti in una stringa, che viene mandata in esecuzione dal comando PLAY

La disponibilità di tre canali per il suono ed uno per il rumore mette in grado il programmatore-musicista di ottenere facilmente accompagnamenti musicali anche molto complessi, oltre ad una vasta gamma di effetti sonori

Oltre che coll'MML, si possono sfruttare le doti dell'AY-3-8910 col comando SOUND, col quale si accede direttamente ai registri interni del generatore Questo secondo metodo è evidentemente più scomodo, ma con un po' di pratica permette di sfruttare più a fondo le doti sonore dello Spectravideo

Abbiamo quindi molto apprezzato la presenza di un'ampia appendice del manuale dedicata alle caratteristiche del PSG

L'ultimo comando da citare è l'autoesplicativo BEEP, che può sembrare inutile ma che secondo noi è invece indice della versatilità del linguaggio residente Sono infatti numerose le occasioni in cui si sente

Il registratore a cassette è ottimo dal punto di vista della funzionalità forse un po meno da quello dell estetica

La Super Expander con 6 interfacce inserite ha un piacevole aspetto professionale

la necessita di inserire in un programma un avviso sonoro, ed in questi casi impiegare il macrolinguaggio e il SOUND fa perdere inutilmente tempo nella scelta dei parametri. Ah, ci eravamo quasi dimenticati di specificare che il 328, come il fratellino 318, non dispone di un altoparlante interno, ma manda il suono direttamente al televisore. È una soluzione che può dare fastidio solamente per chi impiega un monitor senza ingresso audio, ma in tutti gli altri casi e sicuramente la scelta migliore (stiamo pensando, con un po' di orrore, al buzzer dello Spectrum!)

Le espansioni

Sia il 328 che il 318 possono essere dotati di una vasta gamma di espansioni per tutte le esigenze: interfacce per stampanti seriali o parallele, memoria addizionale, floppy disk controller, scheda video da 80 colonne ed un modem sono quelle già disponibili, numerose altre sono state annunciate, tra le quali una tavoletta grafica.

Le varie interfacce non possono essere collegate direttamente al computer, ma necessitano dell'impiego della Mini o della Super Expander. La prima permette di sfruttare una sola scheda per volta (ad eccezione del controller per i dischi) e, grazie al basso costo, è indicata soprattutto per chi intenda utilizzare lo Spectravideo in campo hobbistico. La Super Expander invece da la possibilità di collegare contemporaneamente fino a 7 moduli di espansione.

Il costo, non contenutissimo in assoluto, è tuttavia giustificato dalla praticità che offre.

Tutti i computer in teoria sono espandibili, vedi lo ZX 81 per il quale è stata prodotta una miriade di add-on, ma il risultato finale troppo spesso consiste in numerose schede che sembrano gettate alla rinfusa accanto al calcolatore, con connessioni precarie ed una notevole instabilità dell'insieme.

Lo Spectravideo è senza dubbio il primo computer economico veramente espandibile, che cioè si possa trasformare in un sistema adatto ad un uso professionale, potente, dotato di interfacce standard e ad un costo tale da rendere effettivamente conveniente l'operazione rispetto all'acquisto di una macchina totalmente diversa.

Non vorremmo a questo punto farvi pensare che acquistando l'unità base dopo poco tempo e con quattro soldi possiate raggiungere la potenza di un mainframe!

Alcune accurate scelte di progetto (come l'uso dello Z 80 che apre la strada al CP/M) permettono semplicemente di trasformare senza problemi il 328, in un sistema adatto ad impieghi professionali. Da questo punto di vista e di certo un grosso vantaggio la notevole disponibilità di software di alta qualità già in commercio (per ora negli USA, ma il distributore italiano ci ha assicurato che sarà presto importato in Italia).

Ecco tutta la documentazione del sistema Spectravideo: una miriade di manuali e manualetti

Nonostante l'SV 328 sia una macchina recente, è già reperibile una notevole quantità di software, destinata ad aumentare molto rapidamente con l'arrivo delle altre macchine MSX ▶

La mini expander permette di aggiungere per esempio l'interfaccia per stampante senza dover ricorrere al più costoso box di espansione

compilatori (Pascal, Fortran, persino un subset dell'ADA), Wordstar, dBaseII e tanti altri ottimi pacchetti applicativi. Abbiamo volutamente messo in risalto che si tratta di software già pronto, perché per un uso non hobbistico del calcolatore chi non vuole avere brutte sorprese dopo l'acquisto deve prima scegliere i programmi che gli servono, poi la macchina sulla quale farli girare.

Il sistema a dischi

L'unità a dischi SV 309 e in grado di far compiere allo Spectravideo un notevole balzo di qualità. Purtroppo la necessità di dover acquistare anche la super expander fa salire abbastanza il prezzo, portandolo ad una cifra che si aggira sul milione.

Bisogna però considerare che la super expander e comunque una spesa indispensabile per ampliare il sistema e che, assieme al controller, viene fornito, oltre al Basic esteso, il CP/M.

Il drive, che impiega una meccanica Shugart, è un singola faccia doppia densità, il controller può pilotarne un massimo di due.

La capacità dei dischetti è di circa 250 Kbyte (non formattati) sufficiente per la maggior parte delle normali applicazioni

Le nuove interfacce sono alloggiate in un contenitore di plastica leggera ma robusta

Caricando il Basic da disco vengono modificate le funzioni di alcuni tasti definibili ed è possibile effettuare le operazioni più comuni, come le FILES che da il catalogo di un dischetto, con la semplice pressione di un tasto. sono piccoli particolari che però sono in grado di rendere molto più piacevole l'impiego di un computer.

Sul dischetto che contiene il Basic sono forniti quattro programmi dimostrativi delle capacità grafiche e sonore dello Spectravideo, ci è sembrata una buona idea che avremmo voluto vedere applicata anche al sistema base, magari con una cassetta tipo la "Horizon" in dotazione ad ogni Spectrum.

Il CP/M può funzionare anche a 40 colonne; naturalmente l'acquisto della scheda video a 80 colonne è altamente consigliabile, così come quello di un secondo drive.

Sempre a proposito del CP/M, i possessori del modello 318 non possono impiegarlo se non con l'espansione da 64K RAM.

La documentazione

I manuali forniti assieme ad ogni componente del sistema Spectravideo sono generalmente chiari e ben fatti.

Un po' di perplessità ha tuttavia suscitato in noi la guida fornita con la consolle: se non fosse per il pieghevole inserito alla fine delle circa 200 pagine, che porta il nome di Quick Reference Card, non avremmo trovato nemmeno un accenno ai numerosi comandi del Basic.

Quello che trae in inganno è il nome dato al manuale, dal momento che non si tratta affatto di un manuale dell'utente, come è scritto in copertina, ma di un tutorial sul Basic, destinato ad insegnare ai principianti assoluti i rudimenti di questo linguaggio. Ad esempio non viene nemmeno citato il fatto che l'IF... THEN possa essere seguito dall'ELSE.

Gli ultimi capitoli, dedicati al suono e alla grafica, assieme alle interessanti appendici (c'è, tra l'altro, la piedinatura dei vari connettori) permettono comunque all'utente già smaliziato di apprezzare le caratteristiche migliori di questo calcolatore. Certo che un altro manuale è praticamente indispensabile se si vuole sfruttare fino in fondo le doti dello Spectravideo, nell'attesa che sia disponibile la Basic Reference Guide, più volte citata dal manuale, consigliamo di procurarsi almeno un libro sul Basic Microsoft, come ad esempio quello pubblicato in lingua italiana dalla Muzzio.

Positivo rimane comunque il fatto che esista la versione tradotta dell User's Manual, acquistabile separatamente al prezzo di 20.000 lire.

Conclusioni

Avrete già capito, a questo punto, che il nostro giudizio sullo Spectravideo SV 328 è estremamente positivo.

È un computer in grado di dare grosse soddisfazioni ad una vasta gamma di utenti, in virtù delle sue prestazioni e della sua espandibilità.

L'eccezionale comodità d'uso lo rende un temibilissimo concorrente per tutti gli altri computer della stessa fascia, a partire dal Commodore 64. Se a questo aggiungiamo che l'arrivo degli altri computer MSX sarà sicuramente in grado di garantire una grossa circolazione di software e di informazioni, che sono la base del successo di una macchina, crediamo proprio che questo personal abbia un ottimo e meritato futuro. MC

Assieme al floppy disk vengono forniti i dischetti del Basic esteso e del CP/M

QUANTI COLORI HA LA TUA STAMPANTE ?

NEL 1983 LA SEIKOSHA PER PRIMA AL MONDO
E' IN GRADO DI PRESENTARE LA NUOVA STAMPANTE
GRAFICA A SETTE COLORI.

RIUNITE IN UN APPARECCHIO PRATICO E COMPATTO
LE CARATTERISTICHE DELLA STAMPANTE E DEL PLOTTER,
LA SEIKOSHA INVENTA UN NUOVO TIPO DI PERIFERICA
CHE BEN PRESTO SARA' INSOSTITUIBILE.

REBIT COMPUTER E' ORGOGLIOSA DI LANCIARE
QUESTA NOVITA' ASSOLUTA SUL MERCATO ITALIANO
AD UN PREZZO MOLTO, MOLTO COMPETITIVO:
MENO DI UN MILIONE.
MENO DI UNA COMUNE STAMPANTE IN BIANCONERO.

REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C

SEIKOSHA

ACORN ELECTRON

di Leo Sorge

Allo scopo di fornire una panoramica il più aggiornata possibile sulla situazione dei personal ed home computer, MC pubblicherà anche prove di macchine non ancora importate in Italia. E questo è proprio il caso dell'Electron: si tratta dell'ultimo nato in casa Acorn, una compagnia inglese tradizionalmente rivale della Sinclair — di cui condivide il luogo di origine, Cambridge — con una contesa iniziata quando lo ZX 80, e poi l'81, e l'Atom erano venduti solo per posta e in scatola di montaggio da due piccoli gruppi di giovani che aspettavano gli ordini per comprare i pezzi.

Entrambe hanno fatto strada, e se è vero che il posto d'onore spetta a Clive Sinclair, che ha esportato i suoi prodotti in tutto il mondo, è anche vero che in Inghilterra la BBC scelse il nemico per comprare i diritti di un computer che portasse il suo nome (e che inizialmente doveva essere lo Spectrum, rivelò poi lo stesso Zio Clive). Fatto sta che ora si parla di un nuovo Sinclair (forse il QL?) come successore del micro BBC pochi mesi dopo il lancio dell'Electron, che nelle iniziali intenzioni della Acorn doveva essere un rivale per lo Spectrum, come annunciammo nella stampa estera del precedente n. 11 di MC: il prezzo era annunciato intorno alle 125 sterline, poiché tale era allora il prezzo dello Spectrum 48K. Tra un ritardo e l'altro l'Electron è diventato più bello, ma anche più costoso, mentre il suo antagonista è ribassato.

In tutto questo marasma di interessi in collisione, una cosa è comunque certa: per ragioni e manovre più o meno oscure, gli home computer Acorn — si chiamassero Atom, BBC A o BBC B — hanno fallito l'aggancio al nascente mercato italiano, e questo non certo per loro demerito, poiché già l'Atom concedeva il lusso di affiancare BASIC (piuttosto primitivo) e linguaggio macchina, e forniva moltissimo software — anche con disco e stampante — mentre il BBC ha senz'altro il BASIC migliore e più veloce sul mercato, oltre ad un software impressionante. Riuscirà l'Electron ad invertire la storica tendenza? Vediamo intanto se ha le carte in regola: anche l'utente italiano ha le sue esigenze...

L'esterno

A vederlo, l'Electron sembra appartenere più alla fascia dello Spectrum che non a quella del Commodore 64, ma la tastiera vera a 60 elementi fuga subito questo dubbio, completata dalle prese per TV, monitor e RGB e per registratore a cassette (di cui controlla anche il motore, sia durante il caricamento dei programmi che da BASIC con l'istruzione MOTOR), posteriormente trova posto la user port, tenuta coperta da un astuccio plastico.

Il set di caratteri selezionato, upper e lower case, è ricordato da un piccolo led giallo seminascosto a lato del tasto di Caps Lock. Osservando la tastiera si possono riconoscere più scritte su ogni elemento, non tutte con le medesime funzioni. I tasti

numerici da 0 a 9 sono doppiati con dieci tasti funzione preprogrammabili, oltre che con i soliti simboli d'interpunzione e simili, tutti i tasti corrispondenti ad una lettera (più altri 3) se premuti contemporaneamente al tasto FUNCTION realizzano la scrittura del comando con un solo colpo (single keystroke BASIC), e le parole con la freccia hanno l'auto-RETURN

Molti i tasti speciali il primo che si fa notare è il BREAK, in alto a destra, che realizza un reset generale, cancellando anche il programma BASIC (che può esser ripescato con la OLD), per uscire dal programma si usi l'ESCAPE, in alto a sinistra, che lascia inalterati i puntatori Il DELETE è in basso a destra Fa spicco un tasto marchiato COPY che funziona insieme ai quattro tasti del cursore, che servono solo in fase di correzione di una riga l'editor infatti funziona ribattendo il numero di linea, usando i tasti-cursore per andare sulla linea errata e premendo il COPY che ricopia carattere per carattere, a scelta Tra l'altro all'accensione si vede subito che lo schermo non ha bordo, per cui la prima e l'ultima riga possono essere semicancellate se il televisore o monitor non è perfettamente regolato

L'interno

L'architettura, comodamente alloggiata nel mobile, rivela un'essenzialità non basata però su rinunce alle prestazioni la piastra alimentatrice, comoda e ordinata, fornisce le varie tensioni alla piastra madre che — oltre alla CPU, basata sul tradizionale 6502A — alloggia il modulatorino Astec (di scarsa qualità) e un altoparlantino a larga banda da 3,5 cm pilotato da un paio di transistor

L'alimentazione, che deve fare i conti con le svariate esigenze dei circuiti integrati del computer, prende da trasformatore esterno una tensione alternata dichiarata di 19V ma che nel nostro esemplare era di 14V, e li trasferisce direttamente alla piastra madre, oltre ad elaborarli per avere i +5, 0, -5 volt necessari alle logiche complementari

La scheda principale, che alloggia al centro il microprocessore 6502A, è basata su un progetto estremamente razionale, tipico di certa scuola britannica (capeggiata da Sinclair e Acorn) a parte la capace ROM Hitachi da 32K byte, riconoscibile in quanto montata su zoccoletto, spicca una ULA Ferranti realizzata in tecnologia a contenitore piatto (flat-package) a 64 piedini, che caratterizza le prestazioni dell'interno del computer, a fianco dell'unica ROM trova posto la configurazione necessaria all'impiego di una seconda ROM della stessa capacità della prima, eventualmente prevista per ulteriori sviluppi Completano il quadro dei circuiti integrati quattro memorie Texas 4164, da 64K bit = 8K byte ciascuna per 32K byte totali di RAM, non tutta disponibile all'utente che può contare su circa 28,5K meno lo spazio necessario alla pagina grafica selezionata

La grafica

Certamente un punto di forza delle realizzazioni Acorn, soprattutto nell'alta risoluzione L'Electron fornisce ben sette modi grafici, accessibili da BASIC tramite la parola MODE e il codice, da 0 a 6

Questi sono

modo	testo	alta ris	n'col.	memoria
0	80 × 32	640 × 256	2	20K
1	40 × 32	320 × 256	4	20K
2	20 × 32	160 × 256	16	20K
3	80 × 25	solo testo	2	16K
4	40 × 32	320 × 256	2	10K
5	20 × 32	180 × 256	4	10K
6	40 × 25	solo testo	2	8K

Va specificato che il sistema operativo è organizzato su una matrice di 1280 × 1024 punti, con l'origine (0,0) fissata in alto a sinistra, per cui quando si lavora in alta risoluzione bisogna far riferimento a queste coordinate ad esempio il centro dello schermo è comunque 640,512 Inoltre il modo 3, basato su una pagina testo di 80 × 25 (anche se su solo due colori, almeno al momento attuale), consente di prevedere un facile allacciamento di questo home computer alle reti che usano lo standard Teletext, cosa questa da rilevare Infine facciamo notare che durante gli esperimenti fatti su " tutto ciò che va evitato nel provare un computer", abbiamo scoperto che il modo 2 in effetti funziona in alta risoluzione, e che con esso c'è modo di ottenere lo scroll e la pulizia dello schermo dal basso anziché dall'alto, ed inoltre abbiamo tirato fuori una pagina a righe per eventuali tabelle computerizzate (spreadsheet)

Per terminare con l'organizzazione del video specifichiamo la struttura di ogni singolo punto in rapporto alla risoluzione

risoluzione	punto disegnato
640 × 256	··
	··
	··
	··
320 × 256	····
	····
	····
	····
160 × 256	········
	········
	········
	········

Costruttore:
Acorn Computers ltd
4a Market Hill
Cambridge CB2 3NJ England

Si ringrazia la Micro Shop, Via Acilia 214, 00125 Acilia (RM) che ha messo a nostra disposizione la macchina per la prova

Le istruzioni grafiche direttamente accessibili dal Basic sono molte tra queste spiccano la VDU che non ha corrispondenza nei soliti linguaggi, dato che e lei stessa un linguaggetto a parte (vedete altrove nell'articolo l'elenco dei numeri di codice utili della VDU) In pratica si tratta di una PRINT CHR$(,codice>) molto potente, dato che i codici da 0 a 31 piu il 127 — sono di controllo, e quelli da 224 a 255 sono disponibili per essere ridefiniti dall'utente, tramite un comando del tipo

VDU 23 n car X_1 X_8

ove VDU dice che si sta definendo un carattere, da identificare con il numero d'ordine n°car (da 224 a 255) e definito come 64 bit in una griglia 8 × 8 organizzati come 8 numeri interi < 255 (X_1 X_2 X_8

Il suono

Nonostante sia disponibile un solo comando di tono SOUND la sua versatilita, piu la possibilita di modellare la forma d'onda tramite gli 8 parametri dell'istruzione ENVELOPE (inviluppo), rende attraente anche questo aspetto

La prima istruzione citata ha la seguente sintassi

SOUND Canale Ampiezza Frequenza Durata

i canali disponibili contemporaneamente sono tre piu uno di rumore, e si selezionano dando a C valori appunto tra 0 (il rumore) e 3 Il volume assume 16 livelli, indicati dai numeri compresi tra -15 e 0 (che e il massimo), ulteriori valori di questo parametro, tra 1 e 16, assumono rilievo solo se e selezionata opportunamente l'istruzione ENVELOPE La frequenza puo assumere valori da 0 a 255, con incrementi unitari di 1 4 di semitono, ma l'ultima nota accordata corrisponde al valore 100, corrispondente al Si dopo il Do centrale, nel caso del generatore di rumore, F deve essere compreso tra 0 e 7 La durata a scatti di 50 millisecondi (= 1 20 di secondo) va da 0 a 255, impostando -1 il tono rimane fino ad ordine contrario

Molto interessante e la possibilita di modellare la forma d'onda dell uscita, che consente duplici applicazioni sia nel campo della sintesi musicale che in quello della

Esempi tratti della cassetta dimostrativa

Programma musicale della cassetta dimostrativa

VDU code table

Decimale	Esadecimale	CTRL	abbreviazione ASCII	Bytes extra	Significato
Ø	Ø	@	NUL	Ø	non fa nulla
1	1	A	SOH	1	riservato
2	2	B	STX	Ø	riservato
3	3	C	ETX	Ø	riservato
4	4	D	EOT	Ø	scrive testo dopo il cursore di testo
5	5	E	ENQ	Ø	scrive testo dopo il cursore grafico
6	6	F	ACK	Ø	abilita i piloti del VDU
7	7	G	BEL	Ø	emette un breve suono
8	8	H	BS	Ø	cursore indietro
9	9	I	HT	Ø	cursore avanti
1Ø	A	J	LF	Ø	cursore giu
11	B	K	VT	Ø	cursore su
12	C	L	FF	Ø	pulisce la pagina testo
13	D	M	CR	Ø	muove il cursore all inizio della linea corrente
14	E	N	SO	Ø	modo a pagine in funzione
15	F	O	SI	Ø	modo a pagine escluso
16	1Ø	P	DLE	Ø	pulisce la pagina grafica
17	11	Q	DC1	1	definisce il colore del testo
18	12	R	DC2	2	definisce il colore grafico
19	13	S	DC3	5	definisce il colore logico
2Ø	14	T	DC4	Ø	rimette i colori di partenza
21	15	U	NAK	Ø	disabilita i piloti del VDU ovvero cancella la linea corrente
22	16	V	SYN	1	seleziona il modo di schermo
23	17	W	ETB	9	riprogramma i caratteri
24	18	X	CAN	8	definisce finestre grafiche
25	19	Y	EM	5	plot color x y
26	1A	Z	SUB	Ø	rimette le finestre di partenza
27	1B	[	ESC	Ø	riservato
28	1C	\	FS	4	definisce le finestre di testo
29	1D	]	GS	4	definisce l'origine della grafica
3Ø	1E	∧	RS	Ø	pone il cursore nel vertice alto a sin
31	1F	—	US	2	muove il cursore di testo a x y
127	7F		DEL	Ø	cancella il carattere precedente

Una delle particolarita piu interessanti e senz altro questo comando VDU presentato come una semplice sostituzione del PRINT CHR$ e in realta un potente mezzo per manipolare le periferiche grafica testo caratteri definibili dall utente ed altri cosi diventano semplicissimi da usare

Note	Numero d'ottava 1	2	3	4	5	6	
B	Ø	48	96	144	192	24Ø	
C	4	*52	1ØØ	148	196	244	*C medio
C#	8	56	1Ø4	152	2ØØ	248	
D	12	6Ø	1Ø8	156	2Ø4	252	
D#	16	64	112	16Ø	2Ø8		
E	2Ø	68	116	164	212		
F	24	72	12Ø	168	216		
F#	28	76	124	172	22Ø		
G	32	8Ø	128	176	224		
G#	36	84	132	18Ø	228		
A	4Ø	88	136	184	232		
A#	44	92	14Ø	188	236		

Il modulo di sintesi musicale permette di manipolare la forma dell onda in modo completo (sia in frequenza che in durata) su tre successivi fronti l attacco la tenuta e il rilascio tramite ben 8 parametri La gestione da Basic e un po' complicata dall aggiunta di altri 6 parametri assolutamente non significativi, implementati per mantenere la compatibilità con il BBC A

riproduzione della voce umana (da non confondersi con la sintesi vocale, ben più complessa del semplice procedimento che viene impostato sugli home computer). Si basa sulla parola-chiave

ENVELOPE 8 parametri, 6 parametri

che è molto complessa. I 6 parametri raggruppati come secondi sono formali, e servono soltanto a rendere compatibili per l'Electron tutti i programmi realizzati per il BBC A, quelli efficaci sono i primi 8, e per conoscerli a fondo dobbiamo saperne di più sul modo in cui è organizzata questa sezione. Ogni forma d'onda viene divisa in tre parti, corrispondenti all'attacco (fronte di salita), alla tenuta e al rilascio (fronte di discesa), per ognuna di queste i parametri interessanti sono l'incremento di frequenza e la durata (misurata come numero di incrementi), per un totale di 6 parametri, cui va aggiunto il numero d'ordine (da 1 a 16) della forma d'onda generata e la durata di ogni incremento (da 0 a 127, a passi da 10 ms, aggiungendo 128 alla fine dell'esecuzione rimane attiva l'ultima nota). Se il risultato della sintesi tramite ENVELOPE è più corto del tempo stabilito nel parametro SOUND si ottiene un effetto di eco.

Il BASIC

La parte tradizionale del linguaggio interpretato dall'Electron è una versione strutturata e largamente modificata rispetto alle usuali Microsoft, Commodore o Sinclair, ed in questo si risente moltissimo della precedente esperienza maturata dalla Acorn sui modelli BBC. Possiamo solo fare una panoramica delle numerosissime possibilità offerte. La linearità e leggibilità del programma sono rese possibili dall'opzione ELSE, dal REPEAT-UNTIL e dalla possibilità di definire procedure, il listato può essere indentato a più livelli tramite le 8 opzioni del comando LISTO, il numero di colonne del listato può essere modificato da WIDTH. Da rilevare l'uso insolito di molte funzioni come il GET e l'INKEY, sia per numeri che per caratteri, che adottano la sintassi

A = GET oppure A = INKEY,

che facilita di molto il passaggio dei parametri non solo all'interno del BASIC, ma anche nell'uso del linguaggio macchina ed anche delle chiamate al sistema operativo (con il quale si lavora tramite le due possibilità di trasferimento dati OPENIN OPENOUT). Una particolarità del linguaggio è rappresentata da una serie di operatori, che realizzano funzioni utilissime: il punto interrogativo, "?" (che quindi non è l'abbreviazione del PRINT!) indirizza una locazione di memoria, sostituendo la PEEK e la POKE che non sono implementate, sicché

?40000 200 equivale a POKE 40000 200 e
PRINT ?40000 a PRINT PEEK (40000)

Il punto esclamativo "!", invece, trasferisce 4 consecutive quantità a partire dalla locazione indicata; il dollaro "$" lo fa con caratteri (fino ad un massimo di 255) di cui trasferisce in memoria il codice, sicché

$ 40000 = "GIORGIO"

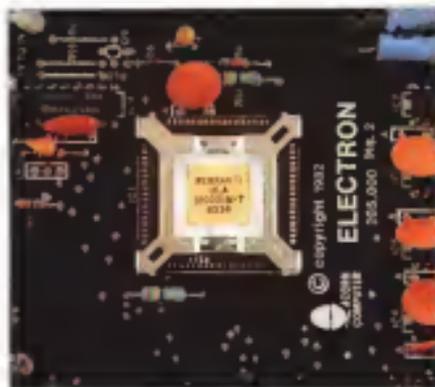
realizza la seguente configurazione di memoria

locazione	contenuto	caratt. ASCII
40000	71	G
40001	73	I
40002	79	O
40003	82	R
40004	71	G
40005	73	I
40006	79	O

Per quanto riguarda le attività aritmetiche, gli interi sono tenuti in 32 bit, e contengono al massimo il valore 2 147 483 647, ed hanno accuratezza assoluta; i reali occupano 40 bit, con 9 cifre esatte ed un valore massimo di 1,7 × 10E38. I cicli FOR-NEXT che adottano contatori interi, ovviamente, vanno più veloci, per manipolare queste quantità ci sono gli opportuni operatori (DIV, MOD...). Inoltre ci sono 26 variabili intere riservate al sistema, che non vengono cancellate dal NEW (quindi si possono passare parametri da un programma all'al-

Chiamate del sistema operativo

Routine		Vettore		Sommario di funzione
Nome	Indirizzo	Nome	Indirizzo	
		UPTV	222	routine di stampa
		EVNTV	22Ø	interrupt avvenuto
		FSCV	21E	accesso al controllo dei file
OSFIND	FFCE	FINDV	21C	ap. o chiusura di un file
OSBPUT	FFD4	BPUTV	218	metti il contenuto dell'acc. nel file
OSBGET	FFD7	BGETV	216	metti in acc. il prossimo byte del file
OSARGS	FFDA	ARGSV	214	carica o scarica dati di un dato file
OSFILE	FFDD	FILEV	212	carica o scarica un intero file
OSRDCH	FFEO	RDCHV	21Ø	leggi un carattere dalla tastiera e mettilo in acc.
OSASCI	FFE3	–	–	scrivi sullo schermo un carattere in acc. più LF se il codice è = 0D
OSNEWL	FFE7	–	–	scrivi su schermo LF e/o CR
OSWRCH	FFEE	WRCHV	2ØE	scrivi su schermo un carat. il cui codice è in acc.
OSWORD	FFF1	WORDV	2ØC	varie funzioni del SO con parametri passati dal blocco del controllo
OSBYTE	FFF4	BYTEV	2ØA	varie funzioni del SO con parametri passati dai registri
OSCLI	FFF7	CLIV	2Ø8	interpreta la linea di comando

Molto interessante la dotazione di routine accessibili all'utente: come citato nel testo, il passaggio dei parametri e la manipolazione dei file con questo computer sono veramente semplici anche in Basic

In alto a sinistra la ROM dell'Electron con accanto le connessioni per un secondo chip; in basso a sinistra l'altoparlantino, al centro si vede il connettore che porta alla tastiera.
Nella foto a sinistra l'incredibile ULA a 64 piedini.

no il che consente l'elaborazione a lotti e che nella programmazione in LM tramite l'editor-assembler residente assumono significati particolari: A"„ imposta il contenuto dell'accumulatore, X„ ed Y„ lo fanno con i due registri-indice, C„ tiene lo stato, ed inoltre la parola USR consente il trasferimento di parametri dal BASIC al LM.

Anche le stringhe vedono una completa implementazione, con l'INSTRing che verifica direttamente se una sottostringa è contenuta in un altra data, e l'EVAL che data una stringa rappresentante un'espressione aritmetica, dapprima la converte e poi ne calcola il risultato.

Diversi consigli per accelerare l'esecuzione vengono riportati a pagina 284 del manuale: oltre ad evitare la REM e a non specificare l'indice dopo il NEXT, si cerchi il più possibile di far uso dei numeri interi e delle operazioni tra loro (ad esempio un FOR NEXT con indice intero impiega circa un terzo di uno con indice reale), il REPEAT-UNTIL è più celere dell'IF-THEN GOTO equivalente, e così tra le procedure e le subroutine.

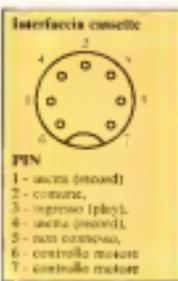
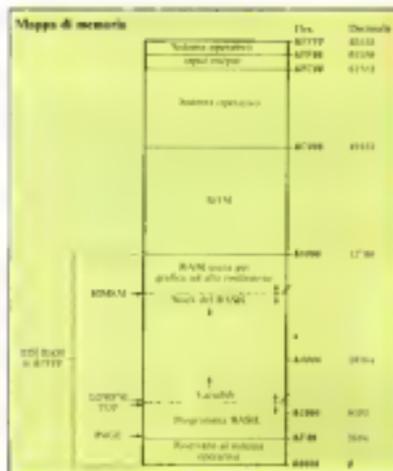
Sistema operativo e *FX

Molti comandi integrativi sono disponibili direttamente da BASIC anche se non fanno parte di quelli interprete: si tratta di una serie di routine del sistema operativo, oppure di contenuti di locazioni riservate rese accessibili tramite parole inizianti con l'asterisco. Riportiamo nella prova entrambi questi elenchi, nel presente paragrafo diamo una scorsa ad alcuni, sottointendendo che va sempre premesso "*".

SAVE "nome" <ind iniz>, <ind fin>, <ind esec> mette su nastro tutto quanto tra l'indirizzo iniziale e quello finale, se manca l'indirizzo da cui eseguire si assume che sia uguale a quello iniziale. RUN carica e va in autostart. OPT controlla il modo in cui vengono dati i messaggi di errore, che possono essere omessi, brevi oppure lunghi, ed altre opzioni. SPOOL salva (su cassetta o su disco: a proposito, quale?) un programma come file ASCII, ed è utilizzato nella procedura di merge, unitamente alla EXEC: si carica un primo programma, poi si esegue l'*EXEC "nome" su un programma registrato con *SPOOL "nome". KEY permette di associare un certo numero di caratteri alla pressione di ogni tasto di funzione (realizzati duplicando gli usi dei tasti numerici).

Delle *FX, che sono chiamate al sistema operativo, sono importanti la 0, che dice quale versione del sistema operativo è implementata sul nostro computer, il 4 agisce sui tasti cursore dell'editor, l'11 sceglie il ritardo di inserimento dell'auto-ripetizione, il 20 [illegible] con le routine di sistema gestisce lo spazio a disposizione per riprogrammare il set di caratteri, infine molti valori servono a svuotare i buffer principali (di tastiera, del generatore di suono, dei tasti preprogrammabili), ovvero a disabilitare le multiple funzioni degli elementi della tastiera.

Gestione dei file

Non sapendo nulla sull'unità a disco, che con ogni probabilità verrà data in opzione, abbiamo provato a lavorare con il registratore a cassette. La presa di collegamento è di tipo DIN a 7 poli, del tutto compatibile con la solita 5 poli che si usa

Mappa di memoria

	Area	Hex	Decimale
	Sistema operativo	&FFFF	65535
	input output	&FF00	65280
	Sistema operativo	&FC00	64512
	RAM	&C000	49152
	RAM usata per grafica ad alta risoluzione	&8000	32768
HIMEM	Stack del BASIC		
32K RAM in &7FFF		&4000	16384
LOMEM TOP	Variabili		
	Programma BASIC	&2000	8192
PAGE	Reservato al sistema operativo	&E00	3584
		&0000	0

Interfaccia cassette

PIN
1 - uscita (record),
2 - comune,
3 - ingresso (play),
4 - uscita (record),
5 - non connesso,
6 - controllo motore
7 - controllo motore

L'insolita presa DIN a 7 poli non è sfruttata al meglio, perché ben due contatti sono raddoppiati (l'uscita presente sui poli 1 e 4, e il controllo del motore sui poli 6 e 7). Fortunatamente questo tipo di connessione può essere sfruttata anche con una più comune 5 poli collegata opportunamente, che entra comodamente anche nella "vaschetta" 7 poli: in questo modo viene persa però il controllo del motore. [illegible]

nel campo audio (entra perfettamente) solo che si perde il controllo dell'interruttore del motore, ottimo e gestito dal sistema in modo preciso, ed eventualmente da BASIC. Nello specificare il nome del programma o del file non bisogna mettere spazi, altrimenti il sistema accetterà come nome valido solo i caratteri a quello precedenti. Il registratore da noi usato, che adoperiamo per caricare i programmi dello Spectrum, non ha avuto nessun problema né in lettura né in scrittura.

Sia il salvataggio che il caricamento avvengono specificando la lunghezza dei programmi, sia in blocchi che in numero di locazioni, oltre che il nome. L'istruzione *CAT mostra i nomi di tutti i programmi presenti su un nastro, se glielo facciamo leggere per intero (cosa molto lunga, ma talvolta necessaria). Il CHAIN carica un programma e gli dà l'auto-run.

I file veri e propri possono essere gestiti in maniera efficiente tramite il controllo del motore ed una serie di comandi utili: i più importanti sono OPENIN ed OPENOUT, che aprono canali in lettura o in scrittura, per mettere da parte o leggere un dato, oltre alle usuali PRINT# ed INPUT#, ci sono la BGET# (prendi un byte), la BPUT# (metti fuori un dato) e la EOF# che verifica se sono finiti i dati di un determinato file che fosse stato chiuso con CLOSE#.

Come abbiamo visto durante la prova, poi, OPT par 1, par 2 gestisce gli errori e i relativi messaggi, mentre *SPOOL e *FXFC eseguono il merge.

I manuali e la cassetta in dotazione

C'è stato anche qualcuno che ha messo in vendita un corso sull'Electron! Non crediamo che la cosa avrà un seguito in di pubblico per altri computer, ma vale la pena di segnalarlo

Un paio di cassette di software utile. La compatibilità con il BBC permetterà sia alla Acorn che alle software house indipendenti di sviluppare software comune in tempo breve e a prezzi contenuti

Linguaggio macchina

Una lieta sorpresa è stata il ritrovare la possibilità di mischiare linguaggio macchina e BASIC nei listati, che unita alle chiamate delle routine a disposizione dell'utente diventa un potentissimo mezzo per accelerare i programmi nelle fasi critiche del BASIC (accettazione da tastiera, ordinamenti e gestione video). Di fatto l'Electron dispone di un editor per LM, che accetta anche le etichette, oltre a permettere il passaggio di parametri sia con l'interprete che con il sistema operativo, ed inoltre consente la manipolazione diretta dell'accumulatore e di altri registri del 6502 tramite le citate variabili A%, X%, Y%, C% e P% (che conserva il contenuto del program counter). Le routine in LM vanno messe tra parentesi quadre (disponibili sul tasto COPY) e fatte iniziare con la parola chiave OPT, la fine è indicata semplicemente dalla chiusura della parentesi quadra su una sua linea. Un segno d'interpunzione dopo l'istruzione indica che ciò che segue è un commento, il listato viene automaticamente indentato a tre livelli, label, istruzione ed operando, e consentito l'uso degli operatori di conversione decimale-esadecimale.

Il manuale riporta alcune informazioni sull'assembler del 6502, molte informazioni sono disponibili sul testo "Assembly Language Programming On The Electron", che citiamo nel paragrafo relativo alla documentazione disponibile.

Documentazione e software

Esistono almeno due tipi di documentazione: quella fornita dalla casa e quella prodotta da indipendenti. A questo proposito vorremmo introdurre una considerazione, possiamo senz'altro inquadrare la carta stampata — siano libri o riviste — nel software, ovvero in tutto ciò che consente all'utente un ampio sfruttamento delle possibilità della macchina.

Nel caso dell'Electron la Acorn, che si basa su una lunga esperienza, mette a disposizione molto materiale. Partendo da quello in dotazione all'acquisto, che consiste di un manuale di quasi trecento pagine e di una cassetta introduttiva, possiamo dire che il buongiorno si vede dal mattino: il manuale è comprensibilissimo e a nostro parere ben realizzato anche per il principiante in tutte le sue sezioni, tranne che in quella dedicata all'LM, che non viene affrontato ma piuttosto sorvolato. La cassetta in dotazione contiene una quindicina di programmi, tra cui diversi giochini (ma anche un typing tutor, un sound maker e un graphic aid) che bene illustrano le caratteristiche della macchina. La Acorn fornisce molti programmi, grafici, musicali, applicativi, oltre a linguaggi ed altre cose che verranno presto realizzati nella versione per il nuovo computer: la grande forza nel software dell'Electron sta nell'essere quasi interamente compatibile con il BBC A (cui però deve molto in termini di velocità) ed è quindi facile prevedere una fioritura di programmi anche da parte degli indipendenti che lavorano su quel computer.

Sono poi disponibili molti libri interessanti, ovviamente in inglese, a partire da "The Electron Book-BASIC, Sound & Graphics", di McGregor & Watt, pubblicato dalla Addison-Wesley (£ 7.95), e da "Advanced Programming Techniques for the Electron" degli stessi autori e casa editrice, per finire al citato "Assembly Language Programming on the Electron" di Ferguson & Show, sempre Addison-Wesley, sempre a 7,95 sterline. Esistono poi molte riviste mensili dedicate ai micro della Acorn, delle quali parleremo più diffusamente in caso questo home computer abbia successo nel nostro Paese.

Conclusioni

Tirare le somme, quando i numeri sono tanti e grandi, è difficoltoso. Vorremmo partire da una premessa: nel tempo a disposizione per una prova, che in questo caso è stato superiore al solito, si scoprono soprattutto i lati positivi, quelli negativi, a meno che si tratti di cose veramente grossolane, che non capitano quasi mai, rimangono nascosti per qualche mese di uso continuato.

Ci sembra di trovarci davanti ad un home computer veramente avanzato: il BASIC standard è ampio e veloce, la disponibilità di un monitor per LM mette al riparo da qualsiasi futuro evento, le 80 colonne e l'eccellente pagina grafica prevedono future applicazioni di gran classe, posto che si possa fruire di un disco e di una stampante, che presumibilmente andrà collegata alla porta utente posteriore (sull'argomento è interessante l'articolo di Paul Beverley, "Versatile Link to a Parallel Printer", Acorn User di Febbraio 1984, pgg. 116 e segg., che usa un 6522 e poche altre cose per interfacciare l'Electron ad una stampante parallela secondo lo standard Centronics).

Pur non conoscendo l'attuale situazione delle periferiche per l'Electron, crediamo non ci siano problemi per l'aggiunta di unità periferiche la cui mancanza relegherebbe il prodotto ad una categoria di utenti molto particolare: in attesa di ulteriori notizie sull'argomento, emettiamo una fumata bianca. MC

MILANO 22-26 MAGGIO 1984
VIDEO
GAMES
USA
Ancora una volta!
BIT USA, la più prestigiosa mostra
di Home e Personal Computer
americani in Italia,
Vi attende dal 22 al
26 maggio prossimo presso il
Centro Commerciale Americano.
USA
20
CENTRO
COMMERCIALE
AMERICANO
Via Gattamelata 5, 20149 Milano
Tel. (02) 46 96 451 Telex 330208 USIMC-I

DIGITEK HA SCELTO BENE.

SCEGLI BENE ANCHE TU.

MPF III
CPU 6502 1 MHz
ROM 24 K (con interprete basic apple soft compatibile)
RAM 64 K dinamiche più 2 K statiche per le 80 colonne di testo
VIDEO
- Testo 40x24 80x24 (2 pagine)
- Grafica GR 40x48 16 colori (2 pagine)
- Grafica HGR 280x192 6 colori (2 pagine)

MPF III

Lo confessiamo subito. È questo, a sinistra, l'unico componente che non consegnamo con MPF III. Però, è necessario per rendere il sistema MPF III veramente completo!

MPF III personal computer, ha una struttura compatta solida ed ergonomica Scrive maiuscolo e minuscolo ed ha funzioni di editing Il suo funzionamento è comodo ed immediato grazie al ricchissimo software disponibile L'integrità dei drivers è salvaguardata dall'unica possibilità di connessione ad MPF III In alta e bassa risoluzione sono tanti i colori possibili sul monitor Il volume dell'altoparlante interno è regolabile a piacere MPF III, personal computer Bello dinamico e forte Unisce sorprendenti possibilità ad un ottimo rapporto prestazioni/prezzo

DIGITEK COMPUTER
VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a.

CHEETAH Sweet Talker

di Maurizio Bergami

Dalla marea di accessori e add-on prodotti per lo Spectrum, eccone qui uno che sicuramente accendera la fantasia dei lettori un sintetizzatore vocale

Il calcolatore parlante è sempre stato un elemento molto sfruttato nei film di fantascienza ma ora allo stesso modo di tanti altri oggetti che hanno inizialmente visto la luce nel mondo della fantasia (pensate alla televisione descritta nei libri di Verne), è diventato una realta alla portata di tutti

Indubbiamente la possibilita della sintesi vocale e in grado di aprire nuovi orizzonti all uso del calcolatore oltre naturalmente a rendere sempre piu perfezionato l'interfacciamento uomo-macchina

Il piccolo Sweet Talker (letteralmente significa ' dolce chiacchierone') permette di addentrarsi con poca spesa in questo affascinante campo che per lungo tempo è stato dominio esclusivo dei laboratori di ricerca

L'esterno

Il sintetizzatore e alloggiato in un contenitore di plastica nera identico a quello usato per il Joystick programmabile della Cambridge Computing provato sul numero di Febbraio di MC. Si tratta di una scatolina studiata appositamente per ospitare interfacce destinate allo Spectrum

La scanalatura orizzontale che presenta sul frontale permette di fissarla molto efficacemente al Sinclair, riducendo al minimo la possibilita che piccoli movimenti dell'insieme calcolatore-interfaccia diano luogo a falsi contatti, con il conseguente malfunzionamento o blocco del sistema

Il tutto ha un aspetto molto sobrio, impreziosito solamente dalla scritta dorata sul davanti

Sul retro sono presenti i fori che permettono l'uscita del suono e la replica del connettore posteriore dello Spectrum grazie ad essa non si e costretti a rimuovere lo Sweet Talker ogni volta che si debba usare un'altra interfaccia

Una cosa che rileviamo subito e la mancanza di un potenziometro per la regolazione del volume si tratta di una scelta che francamente ci ha lasciato piuttosto perplessi e della quale ci sfuggono le motivazioni, specialmente considerando il fatto che dall'altoparlante interno e ottenibile un volume abbastanza elevato che in numerose occasioni farebbe comodo poter ridurre

Anche una presa per collegarsi ad un amplificatore esterno riuscirebbe gradita, ma forse questa é una pretesa eccessiva

Come si usa

Abbiamo visto spesso nel settore della microinformatica dei manuali ridotti all'osso e quello dello Sweet Talker è senza dubbio un buon concorrente alla palma del piu stringato

Sul foglio inserito nella confezione, il paragrafo intitolato "istruzioni per l'uso" é lungo appena 9 righe piu un programmino di esempio di 5 linee In compenso viene

Tavola degli allofoni

Decimal Address	Allophones	Sample Word	Duration	Decimal Address	Allophones	Sample Word	Duration
0	PA1	PAUSE	10MS	32	/AW/	Out OU	370MS
1	PA2	PAUSE	30MS	33	/OD2/	Do O	160MS
2	PA3	PAUSE	50MS	34	/GG3/	Wig IG	140MS
3	PA4	PAUSE	100MS	35	/VV/	Vest V	190MS
4	PA5	PAUSE	200MS	36	/EG1/	Guest GU	80MS
5	/OY/	Boy OY	420MS	37	/SH/	Ship S	160MS
6	/AY/	Sky Y	250MS	38	/ZH/	Azure Z	190MS
7	/EH/	End E	70MS	39	/RR2/	Brain R	120MS
8	/KK3/	Comb C	120MS	40	/FF/	Food F	150MS
9	/PP/	Pow P	210MS	41	/KK2/	Sky K	190MS
10	/JH/	Dodge G	140MS	42	/KK1/	Can1 C	160MS
11	/NN1/	Thin N	140MS	43	/ZZ/	Zoo Z	210MS
12	/IH/	Sit I	70MS	44	/NG/	Anchor N	220MS
13	/TT2/	To T	140MS	45	/LL/	Lake L	110MS
14	/RR1/	Rural R	170MS	46	/WW/	Wool W	180MS
15	/AX/	Succeed U	70MS	47	/XR/	Repair R	360MS
16	/MM/	Milk M	180MS	48	/WH/	Whig W	200MS
17	/TT1/	Part T	100MS	49	/YY1/	Yes Y	130MS
18	/DH1/	They TH	290MS	50	/CH/	Church C	190MS
19	/IY/	See E	250MS	51	/ER1/	Fir IR	160MS
20	/EY/	Beige EI	280MS	52	/ER2/	Fir ERR	300MS
21	/OD1/	Could IO	70MS	53	/CW/	Beau AU	240MS
22	/UW1/	To O	100MS	54	/DH2/	They TH	240MS
23	/AO/	Aught AU	100MS	55	/SS/	Vest S	90MS
24	/AA/	Hot O	100MS	56	/NN2/	No N	190MS
25	/YY2/	Yes YE	180MS	57	/HH2/	Hoe H	180MS
26	/AE/	Hat A	120MS	58	/OR/	Store OR	330MS
27	/HH1/	He H	130MS	59	/AR/	Alarm A	290MS
28	/BB/	Business BU	80MS	60	/YR/	Clear R	350MS
29	/TH/	Thin TH	180MS	61	/EG2/	Got G	40MS
30	/UH/	Book OO	100MS	62	/EL/	Saddle L	190MS
31	/UW2/	Food OO	260MS	63	/BB2/	Business B	50MS

fornita una cassetta con un programma dimostrativo, col quale di puo provare l'emozione di sentire subito parlare il sintetizzatore

Il Talker ha a disposizione un vocabolario praticamente illimitato grazie ad un interessante principio di funzionamento basato sugli allofoni

Gli allofoni sono le unita fondamentali in cui si può scomporre il suono di una parola, così come una parola scritta è scomponibile in sillabe

Il sintetizzatore della Ceetah e in grado di riprodurre tutti i 64 allofoni della lingua inglese, combinandoli opportunamente e possibile ricostruire il suono di qualsiasi parola Il prezzo da pagare per ottenere l'enorme versatilita di questo sistema e una qualita sonora non eccelsa. Le parole "pronunciate" dal computer hanno un suono metallico ed un forte rumore di fondo, rimanendo comunque sempre intelligibili

Volendo far dire al calcolatore una determinata parola, bisogna per prima cosa determinare gli allofoni che la compongono, aiutandosi con la tavola riportata sul foglio delle istruzioni

Ad ogni allofono corrisponde un numero che bisogna mandare al sintetizzatore con una istruzione OUT

La parola Cheetah e scomponibile, ad esempio, negli allofoni CH/IY/TT2/AX/AX ai quali corrispondono i numeri 50, 19, 13, 15, 15

Per far pronunciare al calcolatore "ceetah" si puo usare il programmino

```
10 DATA 50, 19 13, 15, 15 0
20 FOR I = 1 TO 6
30 READ A
40 OUT 7 A
50 NEXT I
```

Produttore.
Cheetah Marketing Ltd
24 Ray Street London EC1R 3DJ

Distributore per l'Italia:
MI PE CO s.a.s
Casella Postale 3016 - 00121 Roma
Tel 06 - 5611251

Prezzo *(Iva e spedizione inclusi)* L. 99 000

L'ultimo dato della riga 10, lo zero, e una pausa che indica la fine della parola Vi sono 5 tipi di pause, inseribili a piacere in una frase, con lunghezza variabile dai 10 ai 200 millisecondi, identificate dai numeri da 0 a 4

Come si vede, il meccanismo e un po' complicato e anche scomodo da usare, avremmo a questo punto apprezzato moltissimo la presenza sul nastro dimostrativo di un "editore di parole" tipo quello riportato in figura, scritto da Manlio Severi

Con esso e possibile sperimentare velocemente le combinazioni di allofoni che danno il migliore risultato

Come abbiamo già detto gli allofoni che può usare lo Sweet Talker corrispondono ai gruppi di suoni tipici nella lingua inglese Essi purtroppo sono diversi da quelli dell'italiano e far parlare lo Spectrum nella nostra lingua è abbastanza difficile ed in certi casi impossibile Ad esempio nonostante i nostri sforzi non siamo mai riusciti ad ottenere qualcosa che facesse almeno ricordare la parola "migliore" a causa della presenza del gruppo "gl" con la g dolce che in inglese non esiste

Per molte parole e tuttavia possibile raggiungere un risultato piu che soddisfacente: lo Sweet Talker pronuncia MCmicrocomputer (EH/ MM/ MM/ EH - CH/ IH-MM/ IH/ KK3/ RR2/ AO/ KK1/ AO/ MM/ PP/ YY1/ UH/ TT2/ ER1) in modo perfetto!

Una cosa che ci ha infine veramente sorpreso è la mancata compatibilità tra lo Sweet Talker e i microdrive non e possibile usare il sintetizzatore quando e inserita l'Interface 1 I pochi fortunati che la possiedono saranno quindi costretti a rimuoverla

Ci riesce davvero difficile riuscire a giustificare questa svista della Ceetah, soprattutto in considerazione del fatto che la Sinclair aveva annunciato con molto anticipo come sarebbero stati indirizzati i microdrive e che, di conseguenza, progettare un prodotto compatibile non sarebbe costato davvero nulla

L'interno

Aprendo lo Sweet Talker si puo constatare ancora una volta come il rapidissimo progredire della tecnologia permetta di raggiungere risultati impensabili fino a poco tempo fa Tutto il sintetizzatore e composto da appena cinque circuiti integrati, una manciata di componenti passivi, un quarzo e, naturalmente l'altoparlante

Tra tutti, spicca il grosso SP 0256 a 28 piedini prodotto dalla General Instruments, il cuore dell'apparecchio

E un integrato in tecnologia N-MOS che contiene un sintetizzatore di parola completo composto da

1) un filtro digitale programmabile che simula l'apparato vocale umano,

Foto 2 Sopra nella fotografia e indicata la pista da interrompere per aggiungere un potenziometro di volume

Foto 1 - A sinistra ecco l hardware dello Sweet Talker

```
   1 REM *************************
   2 REM *    SPEECH EDITOR       *
   3 REM *  DI MANLIO SEVERI      *
   4 REM *************************
  10 BORDER 1: PAPER 1: CLS
  20 PRINT BRIGHT 1; INK 7;"EXPE
RIMENTING WITH";AT 1,0;"CHEETAH
"SWEET TALKER"
  30 PRINT
  40 PRINT BRIGHT 1; INK 7;"Ente
r sequentially the numbers corr
esponding to the required allo
phone (max 56)";AT 21,5;"Press a
ny key to start"
  50 PAUSE 0: PAPER 7: CLS
  60 LET n=1: LET x=1
  70 DIM p(57)
  80 INPUT "Allophone number ple
ase  0=speak 100=corrections 111
=restart ";s
  90 LET p(n)=s
 100 IF s=0 THEN GO TO 190
 110 IF s=111 THEN GO TO 210
 120 IF s=100 THEN GO SUB 240
 130 LET y=n
 140 IF n>=10 THEN LET x=0: IF n
>=19 THEN LET y=n-19: LET x=10:
IF n>=38 THEN LET y=n-38: LET x=
20
 150 PRINT AT y,x;n;" ";p(n)
 160 LET n=n+1
 170 IF n>56 THEN GO TO 190
 180 GO TO 80
 190 FOR i=1 TO n: OUT 7,p(i): N
EXT i: IF n>56 THEN PAUSE 0: STO
P
 200 GO TO 80
 210 RUN
 220 SAVE "cheetah#2" LINE 10: C
LS: PRINT FLASH 1;AT 11,4;"REAL
  FOR VERIFICATION": VERIFY "che
etah#2"
 230 STOP
 240 INPUT "Do you want to chang
e a line or start writing from a
 line? (l/w)";a$
 250 IF a$="l" THEN GO TO 270
 260 IF a$="w" THEN GO TO 320
 270 INPUT "Which line ? ";c: INP
UT "into...";f: LET p(c)=f:
  LET y=c: LET x=0
 280 LET x=1: IF c>=10 THEN LET
x=0: IF c>=19 THEN LET y=c-19: L
ET x=10: IF c>=38 THEN LET y=c-3
8: LET x=20
 290 PRINT AT y,x;c;" ";p(c):
   PRINT AT y,x+5
 300 LET n=n-1
 310 RETURN
 320 INPUT "starting after line"
 (minimum 1) ";l
 330 LET n=l: LET x=1
 340 RETURN
```

2) una ROM da 16 Kbyte che contiene i dati degli allofoni,

3) un controllore che gestisce il flusso dei dati verso il filtro e il raggruppamento degli allofoni per produrre parole,

4) un modulatore che crea il parlato in forma digitale

Gli altri chip sono un 74LS139 un 74LS32, un classico regolatore di tensione a 5 volt ed un LM 386

Quest'ultimo e un amplificatore audio studiato per essere impiegato in apparecchiature portatili e, in generale, in tutte quelle applicazioni dove le tensioni a disposizione sono piuttosto ridotte Purtroppo distorce parecchio e questo non contribuisce a migliorare l'intelligibilita del parlato In aggiunta le vibrazioni della scatola, provocate dal volume abbastanza elevato che, come abbiamo detto, non e possibile ridurre, sono abbastanza fastidiose

Per tutte queste ragioni consigliamo vivamente a chi sappia adoperare un saldatore di provvedere personalmente ad aggiungere un regolatore di volume, inserendo un potenziometro prima dell'ingresso dell'LM 386, situato sul piedino 3

Nella foto 2 (pag 69) potete vedere la pista che si deve interrompere, vi raccomandiamo di adoperare del cavo schermato per le connessioni, dal momento che il contenitore non e metallico

Come abbiamo visto, il circuito integrato SP 0256 contiene un sintetizzatore vocale pressoche completo, utilizzabile in unione ad un microcomputer col supporto di pochi altri componenti

Per chi ha un personal diverso dallo Spectrum e vuole ugualmente fare qualche esperimento di sintesi vocale, ecco qui un semplice schema applicativo L'integrato si puo ordinare alla ditta inglese Maplin, P O Box 3, Rayleigh, Essex, SS6 8LR e costa 11 98 sterline

In alternativa si puo aggiungere una presa per amplificatore esterno ancora piu facile da montare, grazie alle piccole dimensioni, nel ridottissimo spazio a disposizione all'interno del Talker

Considerazioni

Le caratteristiche dello Sweet Talker (soprattutto il vocabolario illimitato) unite ad un prezzo ridotto, inferiore addirittura alle centomila lire, rendono questo prodotto un acquisto invitante

Per esso e davvero il caso di dire che l'impiego è limitato solamente dalla fantasia dell'operatore far parlare il computer puo rivelarsi utile in un'infinita di applicazioni senza contare il puro e semplice divertimento di trasformare lo Spectrum in un piccolo HAL (peccato che per il riconoscimento della parola ci sia ancora tanta strada da percorrere!), che ci parli invece di mandarci freddi messaggi sul video

Dispiace tuttavia che alcune dubbie scelte in fase di progettazione, unite alla mancanza di un software di gestione che riteniamo debba essere a cura della ditta costruttrice, ne rendano talvolta poco comodo l'uso Sotto questo aspetto riteniamo particolarmente grave la mancata compatibilita con i microdrive, anche se crediamo che ben presto la Cheetah provvedera a modificare il Talker in tal senso

Forse pero siamo noi ad essere un po' troppo severi, travolti da un mondo che con rapidita impressionante trasforma la fantasia in realta al punto da andare a cercare a tutti i costi difetti in un oggetto che, solo poco tempo fa, avrebbe lasciato tutti a bocca aperta per lo stupore

informatique
Mail Service

LOCKSMITH 5.0 238.000 + IVA
(Anche per APPLE IIe)
THE SAVIOR 238.000 + IVA
(Locksmith per IBM PC/XP)
SNAPSHOT COPYKIT 299.000 + IVA
(per Apple IIe)

IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO DI PERIFERICHE PER APPLE E IBM

NOVITÀ PER APPLE

ADATT DA CONTR NORMALE A DUODISK	88 000 + IVA
COMP 650 Z80 64K TAST STACCATA	1 250 000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 2768/16/32/64	345 000 + IVA
ESP 92K 80 COL X APPLE IIE	809 000 + IVA
LOCKSMITH 5.0 COPY PROTECTED DSK	238 000 + IVA
MR FIX IT SUPER UTILITY OMEGA	198 000 + IVA
SCHEDA D/A PARLANTE APPLE II + /E	88 000 + IVA
SCHEDA Z80 − 64K (NEW CP M 3.0)	808 000 + IVA
SNAPSHOT COPYKIT PER APPLE II/E	299 000 + IVA
TASTIERA PER MUSIC SYS 4 OTTAVE	1 390 000 + IVA
TIPO GRAPPLER CON BUFFER 16-64K	349 000 + IVA

NOVITÀ PER IBM PC

ESPANSIONE [illegible] SERIALE 232	806 000 + IVA
HERCULES GRAPHIC CARD PER PC IBM	1 196 000 + IVA
INTERF OLIVETTI 121 PER IBM PC	209 000 + IVA
KOALA PAD PER IBM PC ED XT	290 000 + IVA
LOTUS 1-2-3	1 285 000 + IVA
MICROSOFT 64-256 + SER + PAR + CLOCK	947 000 + IVA
MICROSOFT MOUSE PER PC IBM	450 000 + IVA
MULTIMATE WORD PROCESSOR PER IMB	890 000 + IVA
QUADRAM QUADLINK (PC IN APPLE)	1 450 000 + IVA
THE SAVIOR LOCKSMITH PER PC IBM	238 000 + IVA
U MICRO 4 FUNZ (EXP SER PAR CLK)	850 000 + IVA
U MICRO IBM CONV A D 20 16CH	1 250 000 + IVA
U MICRO IBM PC I O BOARD 48 CH	470 000 + IVA

HARDWARE

COMPUTERS	
COMP 48K + TAST NUM 32 FUNZIONI	880 000 + IVA
COMP 64K-6502 − Z80 − TAST NUM + FUNZ	1 150 000 + IVA
OSBORNE ONE PORTABLE 2 X 100K	1 950 000 + IVA
DISK DRIVES-INTERFACCE PER APPLE	
APPLE DISK CONTROLLER ORIGINALE	119 000 + IVA
DISK CONTROLLER APPLE I COMPAT	80 000 + IVA
DISK CONTROLLER B DOS (3 3/3 2)	120 000 + IVA
MITAC DRIVE T423K APPLE COMPAT	499 000 + IVA
SLIM DISK-DRIVE PER APPLE II	800 000 + IVA
ESPANSIONI/COPROCESSOR PER APPLE	
COPROCESSOR MICROFRAME Z80 CP/M	145 000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 6809/APPLE	590 000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 128	480 000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 16K	120 000 + IVA
U MICRO 68000 COPROC X APPLE	950 000 + IVA

SCHEDE AD 80 COLONNE PER APPLE	
64K 80 COL PER A IIE ma cost	189 000 + IVA
64K 80 COL PER APPLE II/E	219 000 + IVA
SCHEDA 80 COLONNE COMPAT VIDEX	198 000 + IVA
U TERM SCHEDA 80 COLONNE	299 000 + IVA
INTERFACCE PRINTERS PER APPLE	
GRAF INTERFACCIA tipo GRAPPLER	129 000 + IVA
INT CENTRONICS TIPO EPSON ONE	88 000 + IVA
INT CENTRONICS TIPO EPSON TWO	129 000 + IVA
INT SERIALE INDIREZ OLIVETTI 121	489 000 + IVA
INTERF CENTRONICS X TRIUMPH 1016	188 000 + IVA
INTERF CENTRONICS X TRIUMPH 1030	193 000 + IVA
INTERF CENTRONICS X TRIUMPH 8008	193 000 + IVA
INTERFACCIA PER OLIVETTI ET 121	198 000 + IVA
INTERFACCIA PER OLIVETTI ET 201	195 000 + IVA
MBI VIP CARD GRAF SER/PARALLELA	249 000 + IVA
PAR CENTR COMPLETA X APPLE II /E	99 000 + IVA
INTERFACCE BUFFERIZZ. PER APPLE	
INT BUFFER 16K PAR SER GRAFICA	449 000 + IVA
BUFFERS ESTERNI STANDARD	
BUFFER 8K CENTRONICS/CENTRONICS	249 000 + IVA
BUFFER ESTERNO CENT CENT 16-64K	299 000 + IVA
CLOCKS/CALENDARS PER APPLE	
APPLETIME NIEPP CLOCK CALENDAR	139 000 + IVA
U DI DIGITAL I O TIMER	215 000 + IVA
U-MICRO CLOCK CALENDAR TIMER	275 000 + IVA
U TIM INTERFACCIA TIMER	215 000 + IVA
INT COMUNICAZIONI SERIALI E PAR.	
INTERFACCIA SERIALE RS232C	129 000 + IVA
SCHEDA 6522 PARALLELA UNIVERSALE	129 000 + IVA
U MICRO U 8232 INT SERIALE COMPL	159 000 + IVA
INTERFACCE PER RETI PER APPLE	
U-NET CAVO DI COLLEGAMENTO	89 000 + IVA
U-NET SATELLITE KIT	249 000 + IVA
U NET STARTER KIT	999 000 + IVA
CONVERTITORI A/D D/A PER APPLE	
CONVERTITORE A D 87us 16 CANALI	259 000 + IVA
CONVERTITORE A/D 87us 8 CANALI	290 000 + IVA
SCH PARAL INDV 24 ELI CON 8255	249 000 + IVA
SCHEDA 16 INPUT OPTOISOLATI	395 000 + IVA
SCHEDA 16 OUTPUTS OPTOISOLATI	395 000 + IVA
U A D CONVERTITORE 12 BITS 25us	1 190 000 + IVA
U BCD CONVERTITORE PER OPM	215 000 + IVA
HARDWARE MISCELLANEOUS PER APPLE	
BAR WAND PENNA OTTICA A BARRE	199 000 + IVA
EPROM CON INVERSE PER VIDEX	29 000 + IVA
JOYST X APPLE II+ II/E AUTOCENTERING	47 000 + IVA
MUSIC SYSTEM + 16 voci	699 000 + IVA
SNAPSHOT TWO (se il per AP II +)	249 000 + IVA
SPEECHLAB SCHEDA PARLANTE	199 000 + IVA

SUPER TALKER SCHEDA PARLANTE	199 000 + IVA
U MICRO PROTEZIONE HARDWARE	99 000 + IVA
SCHEDE PER IBM PC E XT	
CMC INTERF X MACC SCR IBM	890 000 + IVA
MUSIC MAGIC	199 000 + IVA

SOFTWARE

SOFTWARE VARIO PER APPLE	
BOOT PER V S CALC CON VIDEX	29 000 + IVA
BOOT per A WRITER 2.0 con VIDEX	29 000 + IVA
DAKIN 5 PROGRAMMING AIDS DOS 3.3	189 000 + IVA
DOS SOURCE LISTATO DEL DOS 3.3	49 000 + IVA
NI-DOS VIRTUAL DISK E ROUT 128K	29 000 + IVA
MANUALE MUSIC SYSTEM + DISCHETTI	49 000 + IVA
THE FILER UTILITIES PER DOS 3.3	40 000 + IVA
THE MANAGER DOS RELOCATOR	29 000 + IVA
U MICRO PERSPECT DRAWING PACKAGE	90 000 + IVA
U MICRO VERSA VISICALC EXPAND	49 000 + IVA
VISI 256 ADVANCED (NEW FEATURES)	49 000 + IVA
VISI CONSOLIDATOR per VISICALC	29 000 + IVA
SOFTWARE COMINFOR PER APPLE	
COMINFOR ADA ANALISI DATI	890 000 + IVA
COMINFOR APPLE S DOCTOR	40 000 + IVA
COMINFOR DATA BASE	179 000 + IVA
COMINFOR DOCTOR MATRIX ST	99 000 + IVA
COMINFOR PTERO WORD PROCESSOR	149 000 + IVA
COMINFOR RELAX PTERO TO P O B	99 000 + IVA
SOFTW OMEGA MICROWARE X APPLE	
NIGHTFALLS FAST GRAPHIC GAME	75 000 + IVA
THE INSPECTOR DISK UTILITY	115 000 + IVA
WATSON DISK LOGICAL UTILITY	115 000 + IVA
LINGUAGGI E S.O. PER APPLE	
EOSTH 79 WITH MANUAL	79 000 + IVA
PACKAGE COMPLETO PER 6809	189 000 + IVA
U MICRO STRUCTURED BASIC APPLE II	190 000 + IVA
C.A.L.L. APPLE SOFTWARE	
CALL APPLE BIG MAC MACROASS + TED	29 000 + IVA
CALL APPLE GLOBAL PROGR LINE ED	29 000 + IVA
CALL APPLE HIGHER FONTS DISCO	25 000 + IVA
CALL APPLE HIGHER TEXT PLUS	29 000 + IVA
CALL APPLE SYMBOL SIMON ASS DBUG	29 000 + IVA
CALL APPLE THE SPREADSHEET 2.8	99 000 + IVA

garanzie 90 giorni

PRINTERS EPSON e TALLY: TELEFONATE! PRODOTTI APPLE RICHIEDETE LE CONDIZIONI!

(Sui prodotti APPLE non effettuiamo mail service ma offriamo le migliori condizioni del mercato)

apple computer — Macintosh — Lisa

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim

CONCESSIONARIO IBM PERSONAL COMPUTER

IBM

tessera
super sconto fedeltà

per maggiori informazioni
linea calda telefonica
(0165-765173-765174)

CONDIZIONI DI VENDITA

Inviate il tagliando compilato accompagnato da lire 2000 in francobolli per ricevere tutto il pacchetto di informazioni relative ai prodotti ed alle condizioni di spedizione a pagamento. Sarete automaticamente inseriti nella nostra mailing list.
Per ulteriori informazioni telefonate al 0165/765173-765174 (Cinzia) le linee sono a vostra disposizione.
Non inviate denaro contante.
L'Informatique si riserva di variare i prezzi in ogni momento a causa della fluttuazione della valute.

SPEDITEMI
A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2.000)
B) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Nome ....
Cognome ....
Indirizzo ....
Telefono ....
Firma ....

Spedire a: INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis 16 - 11100 Aoste

Hot-Line a:
AOSTA - Informatique
TORINO - Cominfor
TORINO - AB Computer
MILANO FIORI - Basic Computers
BRESCIA - Il Computer
MANTOVA - Antek Computers
TRENTO - Si.Ge. Computer Shop
VISERBA RIMINI - Computer Center
ROMA/LATINA - Easy - Byte

HOT LINE

risorse idee e soluzioni

Distributore: ECO s.r.l. - Verona - Tel. 045 - 913297

32 K

- Microprocessore 6809 E
- Almeno due volte più potente degli altri home computers
- Tastiera professionale
- Interfaccia parallela Centronics
- Floppy Disk 5" 180 Kb - DOS avanzato
- Uscite indipendenti TV a monitor colore
- Basic Microsoft esteso
- Set di istruzioni grafiche
- Risoluzione 256 × 192 punti
- Doppio Joystick 64 direzioni
- Ampia disponibilità di software

64 K

- 100% compatibile con il DRAGON 32 ed in più:
- Interfaccia Seriale RS232C
- Sistema Operativo OS9 unix-like Real Time Multiuser Multitasking
- Linguaggi di programmazione: BASIC 09, C Compiler, PASCAL
- Programmi applicativi:
  Foglio Elettronico DYNACALC
  Trattamento Testi STILOGRAPH/MAILMERGE
  Banca Dati RECORD MANAGEMENT SYSTEM

BARI	NUOVA HALET	Via Capruzzi, 192
BERGAMO	BIT CENTER	Via Tito Livio, 4
BOLOGNA	TEKNOS	Via Zanardi 23
BOLOGNA	ERRE TI	Via Lombardi 43
BOLOGNA	TUTTIFRUTTI COMPUTERHOUSE	Via Marconi S.G. Persiceto
BOLZANO	COMPUTER MARKET	Via S. Maria del Conforto Merano
BRINDISI	DI BIASE	Viale P. Togliatti, 22/32
CAMPOBASSO	SISTEMA	Via Monsignor S. Bologna, 19
CREMONA	ARCHIMEDE	Via Palestro, 11/B
FERRARA	PROGRAM	Via Pietro Gobetti 13
FIRENZE	SUMUS	Via S. Gallo, 16/R
FIRENZE	ELETTRONICA CENTOSTELLE	Via della Centostelle 5/A
FORLÌ	TECNUFFICIO Coop.	Via Ravegnana 50
FORLÌ	TECNUFFICIO Coop.	Via Marinalli - Cesena
GENOVA	SOVECO	Tel. 010/594821
GENOVA	COMPUTER CENTER	Via S. Vincenzo n. 129/R
GORIZIA	TECNOPOWER	Via Marconi, 19 - Turriaco
LECCE	DI BIASE	Viale Marche 21
MACERATA	COMPUTERS TECHNOLOGY	Via Faesti Bonifazio 19 Corridonia
MILANO	INTERSYSTEMS	Viale Certosa, 91
MILANO	EBI s.r.l.	Via Cavallotti 11 - Monza
NAPOLI	C.F. ELETTRONICA	C.so Vittorio Emanuele 64
NAPOLI	C.F. ELETTRONICA	Via Luca Giordano 40/42
NAPOLI	2L COMPUTERS	Via Cinthia - Parco S. Paolo Isolato 1 - Fuorigrotta
NAPOLI	MARIO DE MARCO	Via Kerbakar 35
NAPOLI	ELETTRONICA MERID di MICHELE TROMBONE	Via S. Tommaso D'Aquino, 53
NOVARA	RAN Telecomunicazioni s.n.c.	Via Perazzi 23/B
PADOVA	GABRIELI	Piazza Erbe, 45/49
PADOVA	SIC ITALIA	Via S. Pietro, 82
PADOVA	SIC ITALIA	Via Fistomba 8
PARMA	BIT SHOW	Via Imbriani 41
PERUGIA	MICROCOGIT	Viale Indipendenza, 39
PESARO	CLOCK COMPUTER s.a.s.	Via Cherubini 8
POTENZA	G.BI.EL. ELETTRONICA LAVIERI	Viale Marconi 345
ROMA	BARBAGALLO	Via F.lli Bonnet, 5
ROMA	BIT COMPUTERS	Via Flavio Domiziano, 10
ROMA	BIT COMPUTERS	Via F. Satolli, 57
ROMA	COMPUTER CENTER	Via Nizza, 46/52
ROMA	COMPUTER MARKET	Piazza S. Donà di Piave, 14
ROMA	ECCELSA	G.R.A. Km. 42 500
ROMA	ELETTRONICA 2003	Via G. Gozzi 13
ROMA	ERT 80	Via dei Georgofili, 67
ROMA	FOTO & COMPUTERS	Via Assisi, 78
ROMA	GEA	Via Taro 3
ROMA	IL DISCOFILO	Via Tosatti, 19
ROMA	RINALDI	Via Corsinio, 13
RAVENNA	LEMON ITALIA	Via Rotta, 15/A
SALERNO	SMD	Via Paolo De Granita, 14
SIENA	ELETTRONICA	Via di Gracciano nel Corso, 111 Montepulciano
SIRACUSA	PASI ELETTRONICA	Via Dante Alighieri, 37 - Rosolini
TARANTO	FUTURA	Via Ovidio 22
TERNI	EUREKA INFORMATICA	Via Beccaria, 20
TORINO	ZUCCA COMPUTERS	Via Tripoli 179
TREVISO	M.C.E.	Via Dante 9 - Vittorio Veneto
TRIESTE	ARIO ORIOLI	Viale XX Settembre
VARESE	SUPERGAMES	Via Carrobio 13
VENEZIA	BIT COMPUTERS	Via Verdi 9 - Mestre
VENEZIA	PERSONAL COMPUTER	Cannaregio, 5898
VERONA	A.P.L.	Via Tombetta 35/A
VERONA	COMPUTER SHOP	Piazza Garibaldi 9 - Legnago
VERONA	MOS 80	Via del Pontiere 2

Computer grafica con un portatile ... e con il suo plotter
(Casio FP-200 + FP 1011 PL)

Il computer portatile si va diffondendo a tal punto che esistono ormai numerosi modelli. Alcuni sono specificamente portatili, cioè progettati e realizzati come tali, altri sono prodotti come versioni "portatili" di desktop computer.

Ne esistono due grandi famiglie: i portatili che vanno comunque alimentati a rete e sono quindi solamente "trasportabili" e i portatili alimentati autonomamente e che quindi possono essere utilizzati in qualunque luogo.

La portatilità, e quindi le tematiche connesse al suo sviluppo, sono intuitive.

Innanzitutto l'alimentazione che può essere a batterie ricaricabili o no, e/o a rete, poi il visore, che può essere un monitorino di pochi pollici o un display a cristalli liquidi, poi la stampantina a carta termica o a carta normale, a colori o no, grafica o no, e dei più svariati formati, e infine la memoria di massa che può essere su cassetta, o su floppy-disk, o può essere una memoria a bolle.

Qualsiasi soluzione data a questi problemi incide sull'alimentazione, sulle dimensioni e sul peso della macchina e quindi in definitiva sulla sua portatilità.

La recente produzione di Tandy Radio Shack, Olivetti, Casio, Sharp, i cui computer portatili sono stati presentati sugli ultimi numeri della nostra rivista, ha quasi stabilito uno standard. Con memoria continua, con possibilità di ripartirla tra vari programmi, il che in un certo senso, equivale ad utilizzare la memoria centrale come memoria di massa. Altra caratteristica comune è il display a cristalli liquidi che visualizza 20/40 caratteri su otto righe, o più o meno, a seconda dei casi.

La dimensione, condizionata dal fatto che la tastiera deve essere comunque ergonomica, e quella di un libro di medie dimensioni.

La grafica, sempre presente, è anch'essa condizionata dal sistema di visualizzazione a LCD, per cui il pixel non è un puntino ma un quadratino, comunque separato dai quadratini vicini. Dunque il numero totale dei punti supera i 10 000 per il Casio FP 200 e i 15 000 per l'Olivetti M 10 e il TRS 80 mod. 100.

Utilizzeremo, per sviluppare la tematica Computer Grafica con un portatile, un Casio FP 200, che rispetto agli altri modelli citati ha caratteristiche grafiche leggermente inferiori, ma che costa parecchio di meno (foto 1).

L'FP 200 è dotato di un display a cristalli liquidi che visualizza 160 caratteri o 10 240 pixel, se usato in forma grafica. Dispone inoltre di un set esteso di caratteri grafici.

Il suo Basic comprende alcune istruzioni grafiche, oltre ad una serie di funzioni statistiche incorporate immediatamente richiamabili in un qualsiasi programma.

La Casio ha in catalogo una stampante/plotter a quattro penne, che lavora su carta larga 115 millimetri, che dispone di una interfaccia standard Centronics, e che è molto economica. È della stessa linea del computer, del quale completa la gamma di applicazioni realizzabili. Dispone dello stesso set di caratteri dell'FP 200, e quindi può tracciare, anche se usato in modo alfanumerico, disegni. Comunque se usato come stampante scrive 40 caratteri per riga, se usato in forma grafica plotta su un'area di 96 per 200 millimetri. Utilizzando la funzione PRINT, permessa dalla forma grafica, può arrivare a scrivere fino a 80 caratteri per riga.

La printer/plotter non è un accessorio che "si attacca" al computer e ne conserva la portatilità, ma è una periferica a se stante, alimentata a rete e che, grazie alla interfaccia parallela, è del tutto compatibile con qualsiasi altro computer.

Queste sono le premesse del nostro articolo (e del prossimo) e quindi le tematiche che tratteremo possono essere riassunte in:
— computer grafica con 10 000 punti,
— utilizzo delle funzioni statistiche incorporate, in programmi grafici,
— prova di una printer/plotter a colori.

Come al solito il "taglio" dato all'articolo ne permette la facile comprensione agli utilizzatori di altri computer. In particolare i programmi pubblicati, che abbiamo cercato di compattare il più possibile, sono facilmente traducibili negli altri Basic.

Grafica con 10.000 punti

L'articolo di Computer Grafica del numero 25 di MCmicrocomputer si intitolava Grafica con 320 000 punti. La prima impressione che si ha con un output grafico così potente è che il singolo punto sul video ovvero il singolo pixel sia quasi invisibile.

Lavorando con "soli" 10 000 punti il pixel diventa invece più evidente e può essere quindi considerato elemento compositivo del disegno.

Da un punto di vista software invece non esiste alcuna differenza nel lavorare con una certa definizione o con una molto superiore. È solo evidente che determinati out, per esempio il disegno di una superficie nello spazio, se realizzati con scarsa definizione perdono efficacia.

Affrontando il tema Computer Grafica con un "portatile", ci siamo anche posti l'obiettivo di realizzare molti programmi corti, di facile uso e di facile adattamento per altri computer, in modo tale da rendere l'articolo interessante anche per quei nuovi lettori, nuovi utilizzatori di microcomputer, che vogliono cimentarsi nella grafica.

Anticipiamo un breve elenco delle istruzioni grafiche implementate nel Basic del Casio FP200: INIT (X,Y,XI,YI), DRAW (X,Y)-(A,B), DRAWC, QUAD, QUADC,

Foto 1 - Il CASIO FP 200. È un portatile con 32 K RAM (aggiungendo tutte le espansioni), memoria continua, interfaccia RS 232, Centronics e cassette.
A destra, mini printer plotter CASIO FP 1011 PL. È una periferica utilizzabile come printer e come plotter interfacciandola con connessione standard Centronics con qualsiasi computer.

```
 1 REM DISEGNO
 2 CLEAR:CLS X=80.Y 31:T=1:F=1
 3 DRAW(X,Y):A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3
 4 J=X,K=Y,S=T*1
 5 IF A$="Q" THEN X=X-S:Y=Y-S:GOTO 18
 6 IF A$="A" THEN X=X-S:GOTO 18
 7 IF A$="E" THEN X=X+S:Y=Y-S:GOTO 18
 8 IF A$="W" THEN Y=Y-S:GOTO 18
 9 IF A$="C" THEN X=X+S:Y=Y+S:GOTO 18
10 IF A$="D" THEN X=X+S:GOTO 18
11 IF A$="Z" THEN X=X-S:Y=Y+S:GOTO 18
12 IF A$="X" THEN Y=Y+S:GOTO 18
13 IF A$="S" THEN F=-1*F:GOTO18
14 IF A$=CHR$(32) THEN 2
15 IF A$=CHR$(13) THEN CLS:END
16 K=VAL(A$)
17 IF K>0 OR K<10 THEN T=K:GOTO 3
18 IFF=1THEN DRAW(J,K)-(X,Y):GOTO 3
19 DRAWC(J,K)-(X,Y):GOTO 3
```

Figura 2 - Programma DISEGNO - LISTATO. Programma interattivo per disegnare cancellare figure sul display grafico. Può essere facilmente tradotto in altri Basic per farlo girare su altre macchine.

POINT, sono le istruzioni, vedremo via via il loro significato e le loro utilizzazioni

Programma disegno

Il primo programma si chiama DISEGNO ed è listato in figura 2

È un programma interattivo, in quanto permette di realizzare un disegno sul display a cristalli liquidi del CASIO FP200 in modo diretto, utilizzando la tastiera e simulando l'uso di una matita e di una gomma per cancellare.

Con la riga 2 vengono pulite le variabili e lo schermo

Inoltre vengono settati X,Y che rappresentano la posizione corrente del pixel sullo schermo, T che rappresenta la lunghezza dei segmenti che vengono disegnati e F che è il flag che se è positivo significa "disegna", se negativo significa "cancella"

Con la riga 3 viene visualizzato il pixel nella sua posizione corrente e si è in attesa dell'input. L'input avviene al volo, con l'istruzione INKEY$, se non viene premuto alcun tasto il programma rimane alla riga 3, altrimenti va in sequenza

Vengono riconosciuti i tasti QWEADZXC, che sono quelli posti attorno al tasto S e indicano la direzione lungo la quale tracciare il segmento (in alto a sinistra, in basso, ecc.). Il tasto S serve per cambiare lo switch che se è positivo disegna (riga 18), altrimenti cancella (riga 19)

Gli altri comandi riconosciuti sono il RETURN (CHR$(13) di riga 15) che provoca la fine del programma e lo SPACE (CHR$(32) di riga 14) che provoca la cancellazione del disegno precedente e il rinizio del programma

Premendo invece un qualsiasi tasto numerico viene settata la lunghezza del segmento tracciato (riga 17), in tal modo non si procede pixel per pixel, ma con segmenti lunghi fino a 9 pixel

Il programma, facile e divertente da usare, può essere adattato a qualsiasi altro computer. Il disegnino realizzato è in figura 3

Figura 3 - Programma DISEGNO - OUTPUT SU DISPLAY. Il programma, anche facile da usare, permette di realizzare rapidamente disegni di fantasia

Mini Plotter Printer Casio FP 1011 PL

Nella prova pubblicata sul numero 24 di MC, è stato presentato anche il plotter FP 1011PL (visibile nella foto 1 di pag. 73). Questa periferica, coordinata con la linea CASIO, svolge la duplice funzione di printer e di plotter. Lavora con quattro piccole penne a punta di fibra, che vanno inserite in una apposita testina scrivente, ed essendo anche una printer utilizza carta in rotoli di larghezza 115 millimetri

Certo non è possibile un suo impiego pesante come printer, data la lentezza connessa con il sistema di scrittura, ma risulta utile e anche conveniente dato il suo basso prezzo, quando occorra uno strumento per tracciare grafici di piccolo formato, ma di buona qualità e precisione. Inoltre, essendo dotato di interfaccia standard Centronics, è collegabile a qualsiasi computer senza problemi, noi l'abbiamo provato con APPLE II dotato di scheda Z80 senza difficoltà

Usata come printer accetta i comandi LLIST, LPRINT, LPRINT USING

Utilizzandola come plotter, e per far questo è previsto un apposito comando software, si accede al SW grafico esteso. È un SW all'altezza di macchine più costose che, unito alla notevole qualità e precisione di tracciamento, fa di questa macchina una periferica ad elevato rapporto qualità/prezzo

Comprende comandi di Move, Draw assoluto e relativo, Quad, Circle, Axis, Grid, poi tipo linea e tratteggio e inoltre vari comandi per definire le varie modalità di PRINT. Il formato del disegno è di 96 per 200 millimetri, con una precisione software di 0.2 millimetri

```
 1 CLEAR X=5 Y 94:I=2 J 0 S$=" "
 2 A$ "M.C. microcomputer"
 3 B$ "prova del Plotter"
 4 C$ "CASIO FP 1011PL"
 5 LPRINT CHR$(28) CHR$(37):REM on
 6 LPRINT A0,0,96,96
 7 S 3 X$=A$ J 0 GOSUB16
 8 X$ B$:Y 74 S 2 I=1 GOSUB16
 9 X$ C$ Y 56 S 3 I=2 GOSUB16
10 S 1 J 3 X$=A$+B$+C$ I=0 GOSUB16
11 S=0 X$=A$+S$+B$+S$+C$ Y Y+3 I=2 GO
SUB16
12 I=5 J=0 X=3 X$=A$.Q=1 GOSUB16
13 Q=3:X=X+6.Y=Y 20.X$=B$ J 1 GOSUB16
14 Q 2 X=92 Y 40:X$=C$ S=2 I=2 GOSUB1
6
15 END
16 REM ROUTINE PRINT
17 LPRINT S ;S REM scale
18 LPRINT Z ;I; ,L REM space chars
19 LPRINT Q ;Q REM alpha rotate
20 LPRINT Y ;U:REM horiz-vert
21 Y=Y 10:LPRINT M ,X , ,Y REM move
22 LPRINT J ,J REM pen
23 LPRINT P ,X$ REM print
24 RETURN
```

Figura 4 - Programma DEMOPRINT - LISTATO. Vengono provate alcune istruzioni di print permesse dal SW di base del Casio FP 1011. Ovviamente possono essere combinate con le altre istruzioni di plottaggio.

Figura 5 - Programma DEMOPRINT - OUTPUT SU CARTA. È possibile stampare scritte di varia formato e colore in qualsiasi posizione all'interno del disegno. L'unica limitazione è quella dell'ALPHA ROTATE che permette solo quattro angolazioni

```
10 REM TRIDIM-1
20 CLEAR.CLS:P=30.Q=45 S=.2.W=10/K=2
30 A-COS(P).B=COS(Q).C=SIN(P)
40 DEFFNA(X,Y)=X^2+Y^2 7
50 LPRINTCHR$(28).CHR$(37)
60 M-2 N=76 GOSUB220
70 LPRINT P  Funzione  Z=X^2+Y^2 7
80 LPRINTCHR$(27)
90 LPRINT A0,0,96,82
100 REM PRIMO LOOP
110 FORX-0TO3STEPS:FORY-0TO3STEPS
120 GOSUB180 IF Y=0 THEN GOSUB220 ELSE
GOSUB230
130 NEXTY,X
140 REM SECONDO LOOP
150 FORY=0TO3STEPS FORX-0TO3STEPS
160 GOSUB180.IF X=0 THEN GOSUB220 ELSE
GOSUB230
170 NEXTX,Y FORK=1TO999'NEXTK END
180 REM CALCOLO
190 M 52-X*W*A+Y*W*B
200 N-X*C+Y*C+K*FNA(X,Y)+6:RETURN
210 REM DRAW
220 LPRINT M  M, ,  N RETURN
230 LPRINT D,  M  ,  .N.RETURN
```

```
10 REM TRIDIM-2
20 CLEAR     S
30 SM   4 TM=40.SN
40 P-25 C 20 A-COS
50 DEF FNA(X,Y)-S*SI
60 LPRINTCHR$(28) CHR$(3
70 M 4 N 26 GOSUB260
80 LPRINT PFunzione  Z 5*SIN x)+5*COS
(Y)
90 LPRINTCHR$(27)
100 LPRINT A0,0,96,82
110 REM PRIMO LOOP
120 FORX- 180TO180STEPC
130 FORY=-180TO180STEPC
140 GOSUB210.IFY- 180THENGOSUB260 ELSE
GOSUB270
150 NEXTY,X
160 REM SECONDO LOOP
170 FORY- 180TO180STEPC
180 FORX--180TO180STEPC
190 GOSUB210 IFX--180THENGOSUB260 ELSE
GOSUB270
200 NEXTX,Y FORK-1TO999 NEXTK:END
210 REM CALCOLO
220 M=Y*A-X*A M-M*SM+TM
230 N=X*B+Y*B+FNA(X,Y).N=N*SN+TN
240 RETURN
250 REM DRAW
260 LPRINT M .M,",":N.RETURN
270 LPRINT D,":M,",'.N RETURN
```

Figura 6, 7, 8, 9 - Due PROGRAMMI DEMO. Sono i soliti programmi di grafica tridimensionale che servono per testare le capacità grafiche di precisione e di qualità di tracciamento dello output grafico

Presentiamo tre programmi di prova. Il primo che testa le varie funzioni di PRINT (listato in fig. 4 e output in fig. 5). Inoltre due di grafica tridimensionale, con i quali è possibile apprezzare la qualità e la precisione del tratto (listati in figg. 6, 7 e output in figg. 8, 9), e che possono essere tradotti con relativa facilità per altre macchine e modalità di output.

Programma Merletto

È un tipico programma dimostrativo di capacità grafiche di computer e plotter, in quanto ha un listato brevissimo, costituito da due loop inseriti l'uno dentro l'altro, è di facile adattamento a qualsiasi tipo di output e in definitiva produce un disegno sempre gradevole.

```
10 REM MERLETTO
20 CLEAR CLS:R=44.GOSUB 80
30 FORI=0TO15:I1=I*24 GOSUB 120
40 A-40+R*COS(I1) B=40+R*SIN(I1)* 8
50 FORJ=I+1TO14:J1=J*24
60 X=40+R*COS(J1).Y=40+R*SIN(J1)* 8
70 GOSUB 140 NEXTJ,I END
80 REM SETTAGGIO
90 LPRINT CHR$(28):CHR$(37),"J  0
100 LPRINT M4,90" LPRINT"P MERLETTO
110 LPRINT A0,0,96,96" RETURN
120 REM CAMBIO PENNA
130 LPRINT J ,J-INT(I/4)*4 RETURN
140 REM PLOT
150 LPRINT"D .A  , .B;", .X; ,":Y:RETU
RN
```

Figura 10 - Programma MERLETTO - LISTATO - È un altro programma abitualmente usato per testare qualità grafiche di computer e plotter

Esaminando il listato (fig. 10) abbiamo in riga 90 l'accensione del plotter, in riga 100 la stampa del titolo del disegno, in riga 110 il disegno della cornice, realizzata con l'istruzione QUAD accettata dal software di base del plotter. In riga 120 c'è la routine con il comando di cambio penna. In riga 140-150 l'unico comando necessario di plottaggio, il DRAW del segmento dal punto P(A,B) al punto P(X,Y).

Il corpo del programma è costituito da un loop esterno in cui viene incrementato un angolo da 0 a 360 gradi con un passo di 24 gradi (riga 30). Il primo loop identifica il punto P(A,B), inizio del segmento da plottare. Il secondo loop (riga 50) identifica gli stessi punti, che questa volta sono considerati come fine del segmento da plottare. Ovviamente il loop interno è abbreviato per evitare che lo stesso segmento sia tracciato due volte.

Il Casio FP200 ha l'indubbia comodità di trattare gli angoli direttamente in gradi sessagesimali, settando il comando ANGLE 0. È questa possibilità, in programmi del genere, risulta molto comoda.

Per adattare il programma (il cui output è in fig. 11) ad altre macchine, occorre cambiare i valori numerici del raggio e del centro della figura.

Un po' di statistica

Il Basic del Casio FP 200 incorpora una

Figura 11 - Programma MERLETTO - OUTPUT SU CARTA - Anche questo programma variando i valori numerici che rappresentano centro del disegno, raggio ecc. può essere facilmente tradotto per altro computer

```
1 REM TIMER STAT
2 CLEAR:CLS
3 TIME$="00.00:00" A$="###### ###
4 GOSUB19:T1=T
5 REM PRIMO CICLO DI CALCOLO
6 STATCLEAR
7 FORX=0TO70:STATX:NEXTX
8 C=CNT:S1=SUMX:S2=SUMX2
9 M=MEANX:SS=SDX:ST=SDXN
10 GOSUB19:T2=T:GOSUB21
11 REM SECONDO CICLO DI CALCOLO
12 CLEAR:CLS:A$="###### ###"
13 GOSUB19:T1=T
14 FORX=0TO70:C=C+1:S1=S1+X
15 S2=S2+X^2:NEXTX:M=S1/C
16 SS=SQR((C*S2-S1^2)/(C*(C-1)))
17 ST=SQR((C*S2-S1^2)/(C^2))
18 GOSUB19:T2=T:GOSUB21:END
19 REM TIMER
20 T=VAL(MID$(TIME$,4,2))*60+VAL(RIGH
$(TIME$,2)):RETURN
21 REM ROUTINE STAMPA
22 PRINT"DURATA  ";T2-T1;" SEC "
23 PRINT"DATI     ";
24 PRINT USINGA$;C
25 PRINT"TOT.X    ";
26 PRINT USINGA$;S1
27 PRINT"TOT.X^2  ";
28 PRINT USINGA$;S2
29 PRINT"MEDIA     ";
30 PRINT USINGA$;M
31 PRINT"DEV.STND.";
32 PRINT USINGA$;SS
33 PRINT"DEV.S.2  ";
34 PRINT USINGA$;ST
35 I$=INKEY$:IFI$=""THEN35ELSERETURN
```

Figura 12 - Programma TIMERSTAT - LISTATO Vengono eseguiti calcoli statistici dapprima utilizzando le funzioni statistiche presenti nel Basic del CASIO poi ricorrendo a routine scritte in Basic

serie di 16 funzioni statistiche, che permettono la inizializzazione di un processo statistico su uno o due variabili, con la istruzione STAT X,Y, che va preceduta dalla STAT CLEAR, e che prevede SUMX, SUMY, MEANX, ecc.

È lapalissiano che tali funzioni servono solo a chi le usa, ma in definitiva, anche chi le usa ne può fare a meno in quanto sono tutte facilmente sostituibili con programmi in BASIC.

Per testare l'efficacia di tale set di istruzioni statistiche ne abbiamo raccolte un po' nel programma TIMER-STAT(vedi fig. 12). Il programma è diviso in due parti. La prima, da riga 1 a riga 10 esegue un primo loop di calcolo nel quale utilizza 6 di tali funzioni. La seconda parte, da riga 11 a riga 18, esegue lo stesso loop calcolando, con routine in Basic, le stesse funzioni ottenute nella prima parte.

Ci sono inoltre una routine TIMER che permette il calcolo della durata dei vari cicli in secondi (riga 20), e la routine di stampa, che vale per ambedue le parti, e visualizza sul display i risultati ottenuti (fig. 13). I risultati numerici ottenuti con le istruzioni incorporate sono ovviamente identici a quelli ottenuti con le routine in Basic, ma sono identici anche i tempi di elaborazione.

Abbiamo isolato in un unico programma la routine di temporizzazione (listato di fig. 14), simulando un giochino in cui bisogna valutare il trascorrere di dieci secondi.

In pratica premendo RETURN si calcola una prima volta il tempo in secondi, fornito dalla istruzione TIME$, (subroutine di riga 110), premendo dopo un po' ancora il tasto RETURN viene calcolato il nuovo tempo e visualizzato il tempo trascorso (riga 80).

Tale routine può fare da orologio, in secondi, in un qualsiasi programma.

La distribuzione normale

Esistono molti modi per visualizzare dati statistici e ciascuno di questi è adatto ad una certa categoria di rilevazioni, sta alla esperienza e alla sensibilità dell'osservatore decidere quale "modello" utilizzare.

Quando si fa dell'"induzione statistica",

```
DURATA    12 SEC.
DATI          71.000
TOT.X       2485.000
TOT.X^2   116795.000
MEDIA         35.000
DEV.STND.     20.640
DEV.S.2       20.494
```

Figura 13 - Programma TIMERSTAT OUTPUT SU DISPLAY - Il programma produce due volte la visualizzazione dei dati riportando anche la durata dell elaborazione

```
10 REM TEMPORIZZATORE
20 CLEAR:CLS:TIME$="00.00:00"
30 PRINT"GIOCO DEI 10 SECONDI"
40 INPUT"PREMI RTN PER INIZ  ",A$
50 GOSUB 100:T1=T
60 INPUT"PREMI RTN PER FINE ",A$
70 GOSUB 100:T2=T
80 PRINT"SONO PASSATI";T2-T1;" SEC ".
90 FORK=1TO999:NEXTK:END
100 REM TIMER
110 T=VAL(MID$(TIME$,4,2))*60+VAL(RIGH
T$(TIME$,2)):RETURN
```

Figura 14 Programma TEMPORIZZATORE - LISTATO - Si azzera all inizio la variabile TIME$ che poi viene automaticamente incrementata nella forma HH MM SS

```
1 REM ISTO-DISPLAY
2 CLEAR:CLS:DIMM(40):N=2:STATCLEAR
3 FORI=1TON:RANDOMIZE
4 C=0:FORK=1TO39:C=C+RND(1):NEXTK
5 L=INT(C):PRINTI;L:M(L)=M(L)+1:NEXT
6 FORI=1TO40:X=M(I)*I/N:STATX:NEXTI
7 PRINT PRINTCNT
8 PRINT SUMX
9 PRINT MEANX
10 PRINT SDX
11 I$=INKEY$:IFI$=""THEN11
12 CLS:FORI=1TO19:J=I+10
13 X=(I-1)*8+4:Y=63-M(J)
14 QUAD(X,63)-(X+6,Y):NEXTI
```

Figura 15 - Programma ISTO DISPLAY - LISTATO È un programma che genera in maniera random numeri che si addensano attorno alla loro media. I dati così ottenuti vengono visualizzati sotto forma di istogramma

ovvero quando si vogliono trarre informazioni di carattere generale partendo da osservazioni campionarie di un fenomeno, il problema diventa un po' più complicato. Infatti non è più solo un problema di visualizzazione, ma è un problema di valutazione dei dati.

Anche in questo campo ci sono dei modelli matematici, che da una parte si adattano ciascuno ad un proprio gruppo di fenomeni, dall'altra, essendo in pratica formulette matematiche, sono facilmente elaborabili.

Una delle rappresentazioni classiche della statistica è la curva normale, alias curva di Gauss, alias curva degli errori. Si chiama curva degli errori in quanto è quella secondo cui si distribuiscono gli errori di osservazione nella misura di una grandezza fisica attorno al loro valore medio. Tale rappresentazione è adatta a molte categorie di osservazioni.

La prima condizione è che la legge di distribuzione sia simmetrica rispetto alla media delle osservazioni (come avevamo anticipato), la seconda è che la media delle osservazioni corrisponda al massimo della curva di distribuzione.

Questo non vuol dire che non sia possibile applicare la curva normale ad una distribuzione asimmetrica, vuol dire che sicuramente vi sono altri tipi di curva che l'approssimano meglio.

Ad esempio sbaglieremmo se applicassimo la curva di Gauss alla distribuzione del reddito di una popolazione, il cui andamento è asimmetrico in quanto è asintotico verso i redditi alti, e inoltre il reddito medio è sicuramente più elevato del reddito di massima frequenza.

L'efficacia della distribuzione di Gauss sta nel fatto che è di facilissima utilizzazione. Infatti conoscendo media e scarto quadratico medio della grandezza in esame, calcolati su un campione, e consultando la tabella pubblicata su tutti i libri di statistica (in cui sono riportati i valori della curva base di Gauss in cui M = 0, S = 1), si possono trarre considerazioni generali sulla grandezza in esame.

Senza addentrarci troppo nella teoria, vediamo cosa ci proponiamo di fare praticamente.

Programmi sulla curva di Gauss

Utilizzando opportunamente la funzione RND, costruiremo una grandezza che si distribuisce normalmente attorno al valore medio, e che utilizzeremo sia per realizzare un istogramma, sia per tracciare la curva di Gauss corrispondente.

Il semplice valore RND si distribuisce uniformemente tra 0 e 1. Sommando N volte valori RND si ottiene un totale che si distribuisce tra 0 e N, con media pari a N/2. Tale distribuzione non è uniforme ma si distribuisce attorno alla media per lo stesso motivo per cui lanciando due dadi è più probabile che venga 7 anziché 2.

Nel programma ISTO-DISPLAY (lista-

Figura 16 - Programma ISTO DISPLAY - OUTPUT SU DISPLAY - Per la visualizzazione in modo grafico dell'istogramma si usa l'istruzione QUAD che traccia un quadratino sul display

to di fig. 15 e output di fig. 16) vengono calcolate N di queste grandezze (il valore C di riga 4) realizzate sommando 39 valori RND prodotti consecutivamente. A seconda del valore ottenuto viene incrementato il corrispondente elemento di un vettore di valori M (riga 5).

Alla fine del loop su N, delle grandezze calcolate vengono calcolati e visualizzati i valori statistici (righe 6-10). In sostanza i valori C si distribuiscono tra 0 e 39, la media e 19,5. L'elemento M(19) è il contatore di quante volte si è ottenuto un valore uguale o maggiore di 19 e minore di 20.

Il tutto viene poi visualizzato (righe 11-14). In realta viene visualizzata solo la parte centrale della distribuzione in quanto è improbabile avere valori di C inferiori a 10 o superiori a 30.

Il programma Curva di Gauss (listato in fig. 17 e output in fig. 18) riceve via input i valori M e S (righe 30-40) e tramite la definizione della funzione di riga 50, calcola e visualizza il suo valore massimo, che si ha, come detto, quando la variabile X è uguale alla media (riga 60).

Dopo di che viene calcolato l'intervallo

```
10 REM CURVA DI GAUSS
20 CLEAR.CLS P=3.1415926
30 INPUT MEDIA       ;M
40 INPUT'SCARTO Q.M ";S
50 DEF FNZ(X)=(1/SQR(2*P*S))*EXP(-.5*
(X-M)^2/S)
60 Z=FNZ(M):PRINT'Z max ';Z
70 X1=M-3*S PRINT X.min  ;X1
80 X2=M+3*S PRINT X max  ,X2
90 SX=(X2-X1)/155 PRINT PASSO  ,SX
100 SY=63/Z PRINT SCALY  ,SY
110 I$=INKEY$ IFI$=  THEN110
120 CLS FOR W=X1 TO X2 STEP SX
130 X=(W-X1)/SX Y=63-FNZ(W)*SY
140 DRAW(X,Y):NEXTW
```

Figura 17 - Programma GAUSS - LISTATO - Viene visualizzata la curva di GAUSS riferita a una distribuzione statistica di cui si conosce la media e lo scarto quadratico medio

nel quale visualizzare la funzione (da -3*S a +3*S) (righe 70-80) e viene visualizzata, subendo in questa fase le necessarie operazioni di scaling per tradurre la curva dalle sue dimensioni reali al formato accettato dal display del CASIO FP 200 (che è di 160 per 64 pixel).

Il programma Istogramma

L'ultimo programma riunisce tutte le tematiche precedenti (listato in fig. 19 e output in fig. 20). Legge i valori di una distribuzione campionaria fornita tramite dati raggruppati (READ L di riga 3) e ne fa una immediata elaborazione statistica, senza quindi utilizzare vettori per la memorizzazione dei dati (righe 3-5).

Finito il loop di lettura e di preelaborazione dei dati viene definita la funzione di Gauss (riga 7).

Vengono poi svolte quattro successive fasi.

La prima (subroutine di riga 26) consiste nel tracciare una cornice, la seconda (subroutine di riga 16) è quella che scrive il titolo e riporta sul disegno i valori calcolati.

La terza fase consiste nel tracciamento dell'Istogramma, che è eseguito dalla routine di riga 12 che, ricevendo dal loop di calcolo i valori I, L, esegue la funzione "A" del plotter, che permette di disegnare un quadratino.

L'ultima fase consiste nel disegno della Curva di Gauss, eseguita dal loop di righe 8-11, che richiama le due istruzioni del plotter MOVE e DRAW.

Il programma contiene inoltre una routine (riga 29) di cambio penna e una di cambio scala del modo Print (riga 30).

Si noti il comportamento "intelligente" del plotter che, ricevendo un valore J, fuori dal range, segnala l'errore riportandolo fuori dalla cornice e continuando a disegnare.

Il programma è compattato al massimo, e forse risulta un po' ostico seguirne, sulla carta, l'esecuzione.

Per cambiare i dati basta sostituire i DATA di riga 1 e il loro contatore N di riga 2.

```
1 DATA 0,1,1,2,4,7,24,21,9,3,1,2,1,0
2 CLEAR CLS:P=3.14155:N=14:GOSUB26
3 FORI=1TON.READL E=E+L.T=T+I*L
4 F=F+L*I^2:GOSUB12 IF L>H THEN H=L
5 NEXTI.M=T/E S=SQR((F E*M^2)/(E-1))
6 GOSUB29 Q=1/SQR(2*P*S)
7 DEF FNZ(K)=Q*EXP(-.5*((K-M)/S)^2)
8 W=H/FNZ(M):FORX=1TON STEP.2
9 A=X*6+3.B=6+W*FNZ(X)
10 IFX=1THENGOSUB14ELSEGOSUB15
11 NEXTX.GOSUB29 GOSUB16.END
12 A=I*6:B=6 C=I*6+5'D=6+L
13 LPRINT A A"; B"; C";"D:RETURN
14 LPRINT M ;A; ,".B:RETURN
15 LPRINT D;',A, ; ,B,RETURN
16 REM SCRITTE
17 A=4'G=3'GOSUB29
18 A$="Curva di GAUSS':B=64:GOSUB30
19 A$='desunta da Istogramma"
20 B=58.G=2.GOSUB30 B=52.G=1
21 A$= Totale dati  +STR$(E) GOSUB30
22 A$= Media        '+STR$(M)
23 B=48:GOSUB30:B=44
24 A$= Scarto q.m  "+STR$(S)'GOSUB30
25 RETURN
26 REM SET PLOTTER
27 LPRINTCHR$(28);CHR$(37)
28 LPRINT"A0,0,96,64  GOSUB29'RETURN
29 J=J+1.LPRINT J";J'RETURN
30 GOSUB14:LPRINT S ,G:LPRINT P ,A$
31 RETURN
```

Figura 19 - Programma ISTOGRAMMA - LISTATO - Vengono letti i valori della distribuzione, calcolate le relative grandezze statistiche, vengono visualizzati i dati calcolati, l'istogramma e la curva di Gauss

Figura 18 - Programma GAUSS - OUTPUT SU DISPLAY - Se si variano M e S varia conseguentemente la posizione e lo schiacciamento della curva

Figura 20 - Programma ISTOGRAMMA - OUTPUT SU CARTA - È per questo tipo di output che il mini plotter risulta particolarmente adatto

Joystick per Apple II

di Valter Di Dio

Quando un gioco e veramente d'azione la tastiera non e piu sufficiente, occorre allora usare un joystick Esistono in commercio due tipi differenti di joystick quello analogico e quello digitale Il joystick analogico e formato da due potenziometri montati a croce e collegati con uno snodo particolare alla cloche Lo snodo e fatto in modo che uno dei due potenziometri risponda agli spostamenti verticali e l'altro a quelli orizzontali Quando il joystick e in posizione centrale, i potenziometri sono a meta corsa, il potenziometro X va al minimo quando la cloche e tutta spostata a sinistra, al massimo quando e tutta verso destra, quello della Y ha il minimo per la posizione "basso" e il massimo per quella "alto"

Un joystick analogico permette di rilevare con precisione qualsiasi posizione della leva I migliori dispongono anche di una regolazione fine per la centratura

Esistono in commercio per l'Apple vari tipi di joystick analogici ma tutti piuttosto cari, soprattutto considerando che di questi oggetti si fa generalmente un uso saltuario La porta dei giochi dell'Apple può accettare due joystick analogici, anche se di solito vengono venduti singolarmente

Esiste comunque un tipo di joystick decisamente piu economico il joystick digitale Per digitale si intende che ad ogni direzione (solitamente quattro) corrisponde un pulsante normalmente aperto Lo spostamento della leva dal centro provoca la pressione di uno o due di questi tastini Questi tipi di joystick, data l'estrema semplicita costruttiva, costano dieci volte meno di quelli analogici e sono sufficienti per la maggior parte dei giochi Addirittura molti di questi, pur prevedendo il joystick analogico, non tengono poi conto dei valori intermedi ma semplicemente del fatto che questo sia o meno al centro Vediamo allora a questo punto come sia possibile collegare ad un Apple un joystick di questo tipo, che per brevita chiameremo d'ora in avanti "di tipo Commodore"

Funzionamento originale

Il joystick Commodore dispone di cinque tastini collegati da una parte ad un campo comune Quattro di questi tasti corrispondono alle posizioni Nord, Sud, Est ed Ovest, il quinto e il grosso tasto arancione di sparo. Le posizioni segnate sul comando sono pero otto in quanto e possibile, spostandosi in diagonale, premere contemporaneamente due tasti per volta L'attaceo del joystick e un Cannon a nove poli divenuto ormai standard per questo tipo di comandi Lo schema del joystick e in figura 1

Perche il computer possa riconoscere la posizione della cloche e necessario collegare il joystick a cinque ingressi tipo quelli dei pulsanti delle paddle dell'Apple Purtroppo pero l Apple dispone solo di tre di questi ingressi E allora? Ci sono due soluzioni, differenti sia come metodo di realizzazione, sia come uso pratico

Il metodo software

Se è vero che l'Apple dispone di soli tre ingressi denominati Pushbutton, è anche vero che dispone di ben quattro uscite dette Annunciators Queste possono, sotto controllo software, essere messe a zero (massa elettrica) o ad uno (+5 volt) A questo punto se noi invece di collegare il comune dei joystick al positivo e poi andare a cercare un eventuale ritorno sui quattro pulsanti, mettiamo a turno il positivo sui pulsanti e poi andiamo a controllare se torna sul comune, siamo in grado ugualmente di riconoscere la pressione di un tasto Adesso però ci manca il tasto di sparo, infatti gli annunciators sono solo quattro, ne del resto e possibile utilizzare uno dei due ingressi inutilizzati dato che il pulsante di sparo e in comune con gli altri di direzione Niente paura, mettiamo il filo del pulsante di sparo direttamente al positivo e, se abbiamo un ritorno senza che nessuno degli annunciators sia stato acceso, allora è "colpa" del pulsante di sparo

Figura 1 Schema elettrico interno del joystick Commodore

Questa l'idea di base Poi però ci dispiaceva avere altri due ingressi inutilizzati, si è allora pensato di collegare un joystick a ciascun ingresso in modo da avere a disposizione ben tre joystick digitali e perche no anche quattro paddle o altri due joystick analogici, visto che gli ingressi analogici non sono stati utilizzati

Il software

Il programma di gestione dei joystick digitali si può dividere in quattro fasi La prima serve al collegamento della funzione

Figure 2

USR(x) dove x varia da 0 a 2 e corrisponde al joystick di cui vogliamo rilevare la posizione

La seconda parte spegne tutte le uscite analogiche e controlla il tasto FIRE

La terza parte esegue la scansione dei tasti di posizione e pone nella locazione $7 la somma dei valori relativi ai tasti trovati chiusi

L'ultima parte recupera detto valore e lo ripassa alla funzione USR(x)

I valori relativi alla posizione della leva o alla pressione del tasto di sparo sono indicati in tabella 1, il valore relativo allo sparo può anche essere modificato dato che corrisponde a quello della LDY #$ della riga 23 del listato LISA Il programma è rilocabile, nel senso che può essere caricato e fatto girare in qualsiasi zona della memoria

Per chi ancora non sa come si carica un programma ecco la spiegazione

passate al monitor battendo CALL-151, battete poi 1000 seguito dai dati della figura 2, battete <RETURN> alla fine dei dati e salvate il tutto con

BSAVE JOY OBJ, A$1000, L$41

Per caricare il programma in una zona diversa battete

BLOAD JOY OBJ,A xxx

dove xxx è l'indirizzo decimale di partenza

Attenzione il programma non si usa con la CALL!! Dovete, in testa al vostro programma in Basic, mettere le seguenti tre righe

10 POKE 10 76 REM JMP

11 POKE 11,× l REM parte bassa della locazione di caricamento dal programma

12 POKE 12 xh REM parte alta

Se il programma si trova a $1000 i valori sono xl = 0, xh = 16 se invece lo caricate in $300, xl resta 0 mentre xh diventa 3

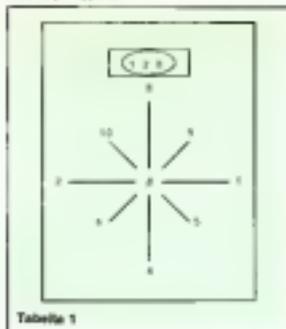
Poi nel programma usate la funzione USR(x) esattamente come per le paddle, ovvero A = USR(0) torna in A il valore corrispondente alla posizione del joystick 0, A = USR(1) quella del joystick 1 ecc Il programma di figura 3 serve a provare un joystick digitale

Un gioco per provare il joystick

```
1*      t*1 : HOME
11      IF PEEK  -a9  * 1  THEN 14
1       PRINT  CHR$ 4  BLOAD JOY.OBJ A$1*
14      POKE 10, A* POKE 11 : POKE 1?
15      * * 1B * LI*L*    :CI - 4(S *
16      REM  DISEGNA LA SCACCHIERA
17      GR : COLOR* 1: FOR H *   TO 24: HLIN
          ,   AT H: NEXT
18      COLOR=
19      FOR I * 1 TO     STEP 4
 *0       HLIN A B AT I: HLIN A B AT I * 1
21      NEXT
22*     FOR X = 1 TO 21 STEP 4
23*       VLIN 1,22 AT 1
240     NEXT
250     VTAB 23: HTAB 1: PRINT EN$
260     FOR X = 0 TO 4
270       FOR Y * 0 TO 4
280         S * 1    B
290         L * S * 10 * S
300         GOSUB 120C
310       NEXT : NEXT
32*     E0$ * "
              * REM  39 SPAZI
*3*     E1$ *   MOSSA NON VALIDA
540     E2$ = " CASELLA GIA  OCCUPATA
550     E3$ * " NON E  UNA DELLE TUE
            *
56*     E4$ * " NON POSSO PIU  MUOVERE, HAI V
         INTO    " : CHR$ 17)
370     E5$ = " NON PUOI PIU  MUOVERE  HO VIN
         TO      " + CHR$ 17)
380     HOME
390     VTAB 21: HTAB 4: PRINT "BIANCO"
400     VTAB 21: HTAB 30: PRINT "NERO"
410     VTAB 23: HTAB 1: POKE 34,22
420     PRINT "QUALE TOGLI ?";: GOSUB 1800:OX
         = JX:OY * JY
430     CM * 15: GOSUB 1300
440     IF ER = 1 THEN ER$ * E3$: GOTO 250
450     LX = OX:LY * OY:NX * OX:NY * OY
460     GOSUB 1450
470     OX =  INT   RND (1) * 5)
480     OY *  INT ( RND (1) * 5)
490     CM = 5: GOSUB 1300
500     IF ER = 1 THEN 470
510     NX * OX:NX * OX:NY * OY:NY = OY
520     GOSUB 1450
530     REM - MOSSA DEL BIANCO
540     ER$ = E0$
550     VTAB 23: HTAB 1: PRINT ER$
560     FOR B0 * 0 TO 800: NEXT
570     VTAB 23: HTAB 2: PRINT "    QUALE MUO
         VI ?      ": GOSUB 1800:OX * JX:OY *
         JY
580     CM * 15: GOSUB 1300
590     IF ER = 1 THEN ER$ = E3$: GOTO 550
600     GOSUB 1800:NX * JX:NY * JY
610     GOSUB 1400
620     IF ER * 0 THEN 660
630     IF ER *    1 THEN ER$ = E2$
640     IF ER = 1 THEN ER$ * E1$
650     GOTO 550
660     REM   MOSSA DEL NERO
670     CM * 5
680     FX * LX:FY * LY
690     REM   ESPLORA CASELLE VUOTE
700     MB = 0:LB = 0
710     FOR F = 0 TO 1
720       OX * FX:N * 0:B = 4:B = (
730       OY = FY   1: IF OY    0 THEN 760
740       IF C(OX,OY) = 5 THEN  GOSUB 1600: GOTO
           760
750       IF C(OX,OY) THEN B * B * 1
760       OY * FY * 1: IF OY   4 THEN 790
770       IF C(OX,OY) * 5 THEN  GOSUB 1600: GOTO
           790
780       IF C(OX,OY) THEN B * B * 1
790       OY * FY:OX = FX   1: IF OX    0 THEN
           820
800       IF C(OX,OY) * 5 THEN  GOSUB 1600: GOTO
           820
810       IF C(OX,OY) THEN B * B * 1
820       OX * FX * 1: IF OX    4 THEN 850
830       IF C(OX,OY) = 5 THEN  GOSUB 1600: GOTO
           850
840       IF C(OX,OY) THEN B * B * 1
850       IF N * 0 THEN B *     99
860       IF F THEN MB = B:BX * 1:BY * FY: GOTO
           890
870       LB = B:BX = FX:BY = FY
880       FX = NX:FY * NY
890     NEXT
900     REM   DECIDE
910     IF LB    * MB THEN 950
920     IF MB    0 THEN 960
930     OX * BX:OY = BY:NX * MX:NY = NY
940     GOTO 960
950     OX * MX:OY = NY:NX * LX:NY * LY
960     IF MB    0 AND LB    0 THEN  VTAB 23: HTAB
         1: PRINT E4$: END
970     VTAB 23: HTAB 1: PRINT  SPC( 25):OX",
         "OY     "NX ,"NY"    "
980     GOSUB 1450
990     REM   VINCE IL NERO?
1000    N = 0:FX * LX:FY = LY
1010    FOR B = 0 TO 1
1020      FOR F =  - 1 TO 1 STEP 2
1030        KX * FX + F: IF KX    0 THEN 1060
1040        KY * FY
1050        IF C(KX,KY) * 15 THEN N * 1
1060        KX = FX
1070        KY = FY + F: IF KY    4 THEN 1090
1080        IF C(KX,KY) = 15 THEN N * 1
1090      NEXT
1100      FX = NX:FY = NY
1110    NEXT
1140    IF N THEN 5?0
1150    VTAB 23: HTAB 1: PRINT E5$: END
1200    REM   DISEGNA LA PEDINA
1210    I * X * 4 * ?:J * Y * 4 * 3  COLOR* C
1220    FOR H * I TO I * 2
1230      VLIN J,J * 3 AT H
1240    NEXT H
1250    C(X,Y) * C
1260    RETURN
1300    REM   CONTROLLA IL PROPRIETARIO
1310    ER = 0
1320    IF C(OX,OY) * CM THEN  RETURN
1330    ER * 1
1340    RETURN
1400    REM   CONTROLLA LA MOSSA
1410    ER * 0
1420    IF C(NX,NY)       0 THEN ER =     1: RETURN
1430    DD =  ABS (NX   OX) +  ABS (NY   OY)
1440    IF DD       1 THEN ER * 1: RETURN
1450    REM   LA ESEGUE
1460    C * CM:X = NX:Y * NY: GOSUB 1200
1470    C * 0:X * OX:Y * OY: GOSUB 1200
1480    IF NX = LX AND NY = LY THEN LX = OX:L
         Y * OY: RETURN
1490    MX * OX:NY = OY
1500    RETURN
1600    REM   CERCA LA MOSSA MIGLIORE
1610    B = 0:N = N + 1
1620    BX = OX:BY = OY   1: IF BY    * THEN 1
         640
1630    IF C(BX,BY) * 15 THEN B = B * 1
1640    BY * BY + 1: IF BY   4 THEN 1660
1650    IF C(BX,BY) = 15 THEN B = B * 1
1660    BY * OY:BX = OX   1: IF BX    0 THEN 1
         680
1670    IF C(BX,BY) * 15 THEN B = B * 1
1680    BX = BX + 1: IF BX   4 THEN 1700
1690    IF C(BX,BY) = 15 THEN B = B * 1
1700    IF B     = BB THEN  RETURN
1710    BB = B:FX = OX:FY * OY
1720    RETURN
1800    REM   LETTURA JOYSTICK
1810    OC *  SCRN( CX,CY): COLOR= 3
1820    PLOT CX,CY:J =  USR (0)
1830    COLOR= OC: FOR BB * 0 TO 50: NEXT : PLOT
         CX,C
1840    IF J * 128 THEN 1900
1850    IF J = 8 THEN CY * CY   4: IF CY    4 THEN
         CY * 4
1860    IF J * 4 THEN CY = CY * 4: IF CY    20
          THEN CY = 20
1870    IF J = 2 THEN CX = CX   4: IF CX    ? THEN
         CX = ?
1880    IF J * 1 THEN CX * CX * 4: IF CX    19
          THEN CX = 19
1890    FOR BB = 0 TO 100: NEXT : GOTO 1810
1900    JX * (CX   3) / 4:JY * (CY   4) / 4
1970    CALL  - 198: RETURN
```

Figura 3 - Si gioca contro il computer su una scacchiera quadrata da 5 × 5 Le pedine bianche e nere vengono disposte sulla scacchiera alternativamente in modo da riempirla tutta Si inizia il gioco togliendo una pedina per ciascuno dalla scacchiera in modo da lasciare due caselle libere A turno ciascun giocatore sposta in una delle caselle libere una delle sue pedine adiacenti Chi non riesce più a muovere perde la partita Per spostare le pedine posizionarsi col cursore sopra la pedina da muovere e premere il pulsante poi ci si posiziona sopra la casella in cui si vuole andare e si preme di nuovo il pulsante Dal momento che le pedine sono 23 (5 × 5-2) il bianco dispone di una pedina in più ed è quindi avvantaggiato Si alla prima mossa (togliere una pedina) ci si posiziona su una pedina nera i colori vengono scambiati e si gioca in svantaggio

Tabella 1

Figura 4 - Schema elettrico dell'interfaccia digitale

L'hardware

Anche se veramente minimo occorre anche per questo tipo di joystick un po' di ferramenta. Lo schema elettrico è quello di figura 4 e come vedete si tratta solo di fare qualche saldatura. Le quattro resistenze sulle uscite servono ad evitare conflitti quando si premono due tasti contemporaneamente e si collegano tra loro due uscite di cui una al positivo e l'altra a massa! Se qualcuno volesse risparmiare ancora 2800 lire può rinunciare anche al Cannon e, tagliando il cavo del joystick, può saldare direttamente i fili.

Consigliamo comunque di montare il Cannon visto oltretutto che si possono "nascondere" nell'interno anche le cinque resistenze. Per queste consigliamo di saldarle direttamente ai piedini del Cannon da una parte e alla piattina multifili dall'altra, infilandoci sopra un tubetto di sterling o

La foto mostra le resistenze anti-conflitto montate direttamente sui piedini del Cannon. La resistenza di pull down del pulsante Fire è invece montata nello zoccolo da inserire nell'Apple

Particolare dello zoccolo per IC usato come plug-in. Notare la resistenza da 10K montata direttamente tra i pin 2 e 8

NOR		
A	B	Z
Ø	Ø	1
Ø	1	Ø
1	Ø	Ø
1	1	Ø

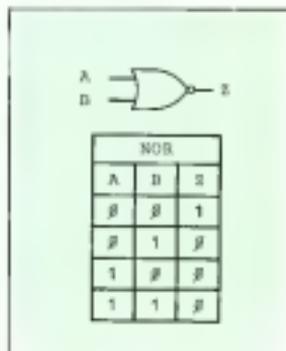



Tabella 3 - Tavola della verità di una porta NOR

Control Port 1

Pin	Type	Note
1	JOYA0	
2	JOYA1	
3	JOYA2	
4	JOYA3	
5	POT AY	
6	BUTTON A/LP	
7	+5V	MAX 100mA
8	GND	
9	POT AX	

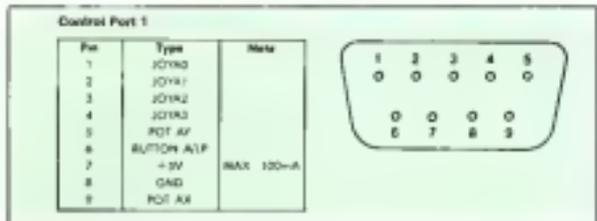



Tabella 2 - Piedinatura originale del connettore Commodore

meglio un pezzetto di guaina termorestringente. Le quattro resistenze sui pulsanti di direzione sono da 10 K, quella sul pulsante di sparo da 3.3 K, quella nello zoccolo da 10K (vedi foto).

Il metodo Hardware

Il sistema descritto or ora, pur essendo decisamente economico e di facile realizzazione, non è purtroppo compatibile con i giochi che si possono trovare in commercio. Tutti questi infatti prevedono che il joystick sia analogico e soprattutto colle-

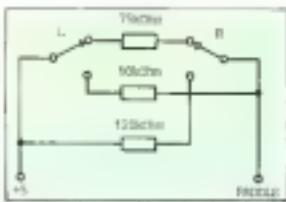



Figura 5 - Schema semplificato di un Joystick pseudo analogico.

gato agli ingressi delle paddle. Vediamo allora come poter ovviare a questo inconveniente.

Se osservate lo schema semplificato di figura 5 vedete come con due deviatori sia possibile simulare un potenziometro da 150K che si trovi al centro se i tasti sono rilasciati, al massimo se è premuto il tasto di destra e al minimo se è premuto il tasto di sinistra.

Se facciamo la stessa cosa per un secondo potenziometro e disponiamo i tasti a croce, abbiamo realizzato un joystick pseudoanalogico.

C'è purtroppo sempre un "ma". I tasti del joystick Commodore non sono dei deviatori, niente problemi per le posizioni laterali, ma al centro il valore non corrisponde!

Siamo allora ricorsi all'aiuto di un NOR che, collegato ai tasti, simulasse una resistenza da 75K se nessun tasto è premuto (vedi tabella 3). Una serie di diodi evita indesiderati ritorni verso massa, si è poi preferito montare dei trimmer da 100K al posto delle resistenze da 75K così da poter centrare perfettamente il nostro joystick. Anche qui, rimarrebbero due porte NOR inutilizzate. Si è deciso allora di usare le porte rimanenti per gestire un secondo joystick collegato alle paddle 2 e 3 (vedi figura 6).

Il costo del tutto è di poco superiore al precedente metodo, considerando poi che il costo maggiore è costituito dal connettore Cannon, ma la realizzazione si presenta leggermente più complessa rendendosi necessario un circuito stampato o almeno una piastra millefori. Chiunque abbia comunque un po' di dimestichezza col saldatore può tranquillamente cimentarsi con un così semplice schema. Se si desidera si possono sostituire anche le resistenze da 10K (minimo) e da 120K (massimo) con un potenziometro doppio da 150K con le due parti collegate in modo che se un ramo aumenta l'altro decresce, così da poter anche ottenere un minimo di controllo anche su quei giochi che utilizzano veramente un joystick proporzionale.

Il prototipo dell'interfaccia realizzato per la prova. Notare i quattro trimmer di centratura e i Cannon montati direttamente sulla scheda.

R1 - R10 = 1 Kohm
R11 - R14 = 100 Kohm
R15 - R18 = 4.7 Kohm
P1 - P4 = 25 Kohm Lin
D1 - D12 = 1N4148
IC1 = 74 LS 02
U1 - U2 = CANNON maschio a 9 poli
U3 = Zoccolo per IC a 16 pin

Figura 6 - Schema elettrico completo dell'interfaccia Joystick.

Il circuito stampato del kit

Presso la redazione è disponibile il circuito stampato del joystick per Apple II (o IIe) descritto nell'articolo, completo del piano di montaggio dei componenti. Il prezzo è di 9.500 lire IVA compresa. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

TUTTO SPECTRUM

a cura di Maurizio Bergami

Costruiamo un box sonoro

Dopo tutti puntata interamente dedicata al software eccoci nuovamente a parlare di hardware

Vi vogliamo infatti proporre la costruzione di un semplicissimo add-on che permette di rimediare a due difetti dello Spectrum

Il primo è l'impossibilità di tenere contemporaneamente inseriti i due cavetti che vanno dal computer al registratore, per evitare che l'innesco della reazione impedisca le operazioni di caricamento e registrazione dei programmi. Certo non è una cosa gravissima, ma a lungo andare diventa decisamente noiosa, senza contare che il continuo infilare e sfilare dei jack potrebbe danneggiare le prese EAR e MIC del Sinclair.

Il secondo per alcuni forse è addirittura un pregio: ci riferiamo al basso volume ottenibile dall'altoparlantino interno, che gli inglesi definiscono con una certa ironia "quiet", cioè silenzioso. A dire il vero definirlo altoparlante è quasi eccessivo, trattandosi di poco più di un cicalino piezoelettrico, ed è un peccato perché molti programmi in commercio (soprattutto giochi, com'è ovvio) hanno degli effetti sonori molto gradevoli, che un diffusore esterno renderebbe decisamente meglio.

Il box sonoro che vi presentiamo è proprio la soluzione per entrambi questi problemi.

Al suo interno contiene un amplificatorino con relativo altoparlante ed un deviatore per commutare tra le funzioni di LOAD e SAVE senza più dovere togliere o inserire cavetti. Anche se può sembrare una cosa banale vi possiamo assicurare che si tratta di un accessorio davvero utile, semplice da montare e poco costoso.

Se, come crediamo, la cosa ha iniziato ad interessarvi, non rimane altro che descriverne la costruzione: i materiali necessari sono riportati nell'elenco di figura 1, sono tutti normalmente reperibili in qualsiasi negozio che venda componenti elettronici. L'amplificatore premontato è forse l'unica cosa che può risultare difficile da trovare: abbiamo comprato il nostro per 4.500 lire alla G.R. Elettronica, via della Giuliana 101, Roma.

La prima cosa da fare è forare la scatolina che ospiterà il tutto. Noi abbiamo usato un contenitore di alluminio dalle dimensioni 100 × 14 × 75 millimetri, naturalmente queste misure non sono obbligatorie e ognuno può regolarsi come crede. L'unica cosa che vi raccomandiamo è di non usare un contenitore troppo piccolo. Dal momento infatti che l'amplificatore e proprio

Amplificatore premontato da 1 watt
1 potenziometro 10 Kohm logaritmico
1 deviatore singolo a levetta
1 deviatore doppio a levette
2 prese jack femmina da pannello
2 jack maschi volanti
Contenitore, menopole per il potenziome tro, clip per betteria da 9 volt, altoparlante, cavo schermato

Figura 1 - Elenco materiali

PP3 Battery Holder

Figura 2 - Questo è il porta batterie citato nell'articolo. La figura è tratta dal catalogo della Maplin. Indirizzo: Maplin Electronics Supplies Ltd., P.O. BOX 3 Rayleigh Essex SS6 8LR

Ecco come sono stati fissati pila ed amplificatore

Potete vedere la filatura dei numerosi collegamenti: cercate di mantenerli corti

minuscolo, è facile farsi prendere dal desiderio di miniaturizzare l'apparecchietto, accorgendosi poi troppo tardi che, una volta montati interruttori e potenziometro, non c'è più posto, ad esempio, per l'altoparlante

Quella della foratura è l'operazione più noiosa ed anche la più lunga da eseguire Per procedere bene conviene segnarsi i punti da bucare e fare dei fori d'invito con una punta per trapano da 1 mm Questi si possono poi allargare con punte dal diametro crescente in questo modo è facile ottenere una precisione maggiore, importante se si vuole dare un'estetica accettabile all'insieme I fori per prese e deviatori devono avere un diametro di 6 millimetri, quello per il potenziometro di 10 millimetri e quelli per fare uscire il suono dell'altoparlante sono a piacere per dimensioni e numero, senza esagerare però Finito di usare il trapano si possono effettuare le rifiniture con una piccola lima per metalli

A questo punto bisogna iniziare a pensare al lato estetico La soluzione ideale, anche se un po' complicata, è quella di verniciare il contenitore Noi abbiamo ripiegato, per fare velocemente, sull'uso della plastica adesiva, con un risultato assai gradevole Confessiamo di non avere resistito alla tentazione di accoppiare il tutto allo Spectrum utilizzando della plastica nera e completando l'opera con una striscetta colorata simile a quella che si trova sul lato destro del computer L'effetto finale lo potete vedere nelle fotografie, purtroppo in bianco e nero

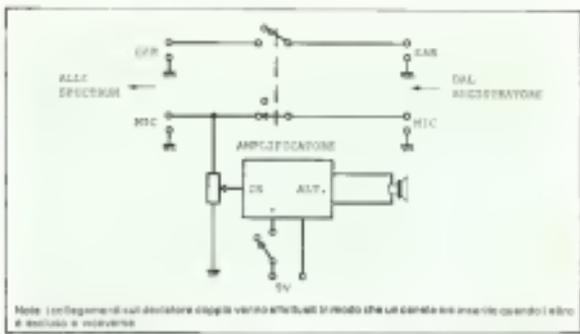



Figura 3 - Schema dei collegamenti

Il passo successivo consiste nel montare deviatori, prese, potenziometro ed altoparlante A proposito delle prese, noi abbiamo preferito far uscire dal contenitore direttamente i cavetti con i jack da inserire nello Spectrum, chi vuole può invece sostituirli con un'altra coppia di jack femmina da pannello ed utilizzare dei cavetti esterni

L'altoparlante va incollato al contenitore, in corrispondenza dei fori fatti per l'uscita del suono Usate un collante tenace, altrimenti le vibrazioni lo scolleranno ben presto

Ora bisogna effettuare i collegamenti, facendo riferimento allo schema riportato in figura 3 Vi consigliamo di procedere con calma e magari di controllare sempre la bontà delle connessioni con il tester A

Questi sono i componenti necessari per costruire il nostro accessorio

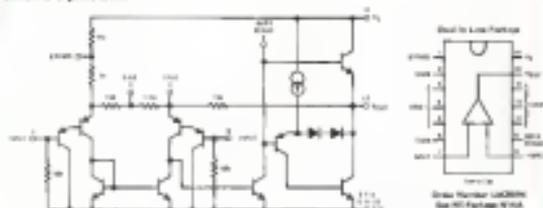
Ecco qui il risultato finito

National Semiconductor — Audio, Radio and TV Circuits

LM 390 Amplificatore audio di potenza 1watt alimentato a batterie.

Descrizione generale

L'amplificatore audio LM 390 è ottimizzato per un impiego a 6V 7.5V 9V su carichi a bassa impedenza. Il guadagno è fissato internamente a 20 per mantenere basso il numero dei componenti esterni ma l'aggiunta di una resistenza ed un condensatore tra i piedini 2 e 8 può aumentare il guadagno fino a 200. Gli ingressi sono riferiti a massa mentre l'uscita è automaticamente polarizzata a metà della tensione di alimentazione

schema equivalente

Dual In Line Package

Order Number LM390N
See NS Package N14A

e applicazioni tipiche

FIGURE 1. Load Returned to Ground (Amplifier with Gain = 20)

FIGURE 2. Load Returned to Supply (Amplifier with Gain = 20)

Il circuito integrato LM 390 è particolarmente adatto per le applicazioni che richiedono un alimentazione a batteria

meno di non sbagliarsi con i collegamenti della batteria (i circuiti integrati non amano molto ricevere tensione con le polarità invertite!) un eventuale errore non farà danni, tuttavia provocherà il mancato (o anomalo) funzionamento del nostro piccolo accessorio e capire cosa non va è sempre difficile, anche nel caso di un montaggio poco complicato come questo

Le ultime cose da fissare al contenitore sono la batteria e il circuito stampato dell'amplificatore

Abbiamo fissato la batteria un po' brutalmente ad una parete con del nastro adesivo. È una soluzione un po' grezza ma efficace. Per i perfezionisti segnaliamo l'esistenza di un accessorio studiato appositamente per facilitare l'uso delle batterie PP3, che permette di cambiare la pila senza dover aprire la scatola. Naturalmente (!) in Italia è introvabile, ma lo si può ordinare alla Maplin, una ditta inglese specializzata nella vendita per corrispondenza (vedi figura 2, pag. 86)

Per quello che riguarda l'amplificatore, abbiamo preferito evitare di fare altri buchi nel contenitore per le viti con le quali fissarlo e le abbiamo incollate anch'esse al fondo della scatola. Anche in questo caso, per chi vuole seguire il nostro esempio, vale la raccomandazione sulla colla da usare, per non ritrovarsi dopo poco tempo con una basetta vagante

Il lavoro ora è ultimato e non rimane altro che chiudere il contenitore e collaudare il tutto. In caso di problemi bisogna armarsi di pazienza e ricontrollare tutti i collegamenti

Ricordatevi che riuscire a vedere gli errori commessi da voi stessi è difficile, quindi può risultare molto utile farsi aiutare da un amico

Prima di concludere vi vogliamo dare alcuni suggerimenti

Il primo è che l'interruttore che controlla l'accensione dell'amplificatore può essere tranquillamente incorporato nel potenziometro di volume, risparmiando così spazio (e, ovviamente, l'interruttore). Sempre parlando di interruttori, ricordatevi di spegnere sempre l'amplificatore quando non usate il box; l'assorbimento non è eccessivo ma non conviene mai scaricare inutilmente la batteria

Un utile aggiunta potrebbe essere allora una presa per alimentazione esterna magari ricavata proprio dall'alimentatore dello Spectrum. Sarebbe anche bello, e non solo dal punto di vista estetico, dotare il box di una spia di accensione a led che contribuirebbe efficacemente ad evitare di lasciare l'amplificatore inserito ma anche a consumare una decina di milliampere in più

Infine i maniaci del "fai da te" avranno trovato sacrilega l'idea di acquistare l'amplificatorino premontato: a loro è quindi dedicato lo schema pubblicato qui a fianco, tratto da un data-book National

Usa un integrato facilmente reperibile e studiato appositamente per essere alimentato a batteria ◼

CIN.. CIN..
Cin, cin...
brindiamo ad una scelta azzeccata!
Perché ho trovato un elaboratore che ha grandi prestazioni ed un piccolo prezzo!
Perché il Gruppo BAGSH mi garantisce programmi personalizzati di elevata qualità!
Perché le diverse esperienze di un gruppo di qualificate aziende ha risolto i miei problemi ed aumentato i miei profitti!
ICL
trader point
memoria RAM da 64KB a 1024KB
memoria di massa da 1,6MB a 30MB
da 1 a 8 utenti in reale multiprogrammazione
GRUPPO
bagsh
il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.
Via Nicolò dell'Arca 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35.32.31/37 10 99 (3 linee)
BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE

OTHELLO

Per VIC-20 e Commodore 64

di Andrea de Prisco

Di Othello su computer, MC si è già occupato su numeri precedenti. Sul n° 7 è apparso un articolo che, oltre a illustrare il gioco in sé (inteso a livello "umano"), trattava alcune strategie facilmente implementabili su computer. Venivano discussi metodi di memorizzazione della scacchiera e l'algoritmo di ricerca colpo, al fine di invogliare il lettore a scrivere un programma più che a copiarlo dalle pagine della rivista. Alcuni risultati sono giunti anche in redazione, e pubblicati nelle rubriche del software. Altri lettori, pur ricevendoci per consigli e/o suggerimenti, hanno ritenuto opportuno tenere per sé i loro programmi in vista di qualche torneo per elaboratori.

Abbiamo avuto il piacere di trovarne uno perfino in Francia, a Parigi, che con la sua HP-41 ha macinato chilometri e chilometri di strada ferrata per mantenere alti i colori dell'Italia al 5° Othello-Reversi Programs World Championship tenutosi nei saloni del Sicob nel settembre '83.

Anche a Roma, pochi giorni dopo, in occasione del Campionato italiano di Othello (per "umani") si è tenuto un mini torneo per elaboratori. Purtroppo MC l'ha saputo troppo tardi per poter dare l'annuncio in tempo sulle pagine della rivista. È probabile però che la manifestazione quest'anno si ripeterà. Se possibile, sarà organizzato un torneo per elaboratori con affluenza assai più nutrita dell'anno precedente.

Il programma presentato in queste pagine si è classificato 6° al torneo di Parigi e 1° a quello di Roma, battendo dubbio in fondo perfino il neo campione italiano Ghirardato (4° ai Mondiali) che, dopo aver sbagliato per una svista una mossa, non ha più ripreso il controllo della partita.

O non ha più voluto riprenderlo.

Il gioco

Per chi non conosce l'othello, e non ha sottomano il n. 7 di MC, ripetiamo le regole assai semplici di questo gioco.

Si svolge, come gli scacchi e la dama, su di una scacchiera 8×8, generalmente di colore Verde. Le pedine sono 64, tutte uguali con una faccia bianca e l'altra nera. All'inizio si sistemano 4 pedine nel quadrato centrale: due con la faccia bianca rivolta verso l'alto, due con la faccia nera, come è visibile nella foto 2 (pag. 93) che mostra la schermata del VIC all'atto della prima mossa.

Inizia sempre il nero a giocare. Il gioco consiste nel porre alternativamente in campo pedine con la faccia del proprio colore rivolta in alto, in modo da catturare pedine avversarie. La cattura avviene quando si chiude, con la pedina che si pone in campo e con almeno un'altra pedina del proprio colore sulla scacchiera, una o più pedine avversarie. In questo caso, tutte le pedine avversarie chiuse dalla pedina appena posata e dalle altre pedine proprie già presenti sulla scacchiera vengono capovolte, e diventano del proprio colore.

La cattura può avvenire sia in orizzontale che in verticale che in diagonale, così come in una qualsiasi combinazione delle tre direzioni. La figura 1 (pag. 92) mostra un colpo del bianco. Come si può notare, ben 5 pedine avversarie sono capovolte in seguito alla mossa (fig. 2, pag. 92).

Il gioco prosegue fino al riempimento di tutta la scacchiera. Al termine, chi avrà più pedine del proprio colore in campo sarà il vincitore.

Va fatto notare che non si può porre pedine in campo senza catturare pedine avversarie, e la mossa è obbligatoria se è possibile mangiare. Quando uno dei due concorrenti non può porre una propria pedina in campo, passa la mano e continua a giocare l'altro. Se prima del riempimento completo del campo ambedue i giocatori non possono muovere, il gioco termina in anticipo e ugualmente il vincitore sarà chi ha più pedine del proprio colore.

Le "regole" dell'Othello sono tutte qui. Non resta che fare alcune considerazioni di carattere "strategico". È vero che alla fine ha più pedine del proprio colore in campo sarà il vincitore. Ma è inutile affannarsi sin dalle prime mosse a mangiare quante più pedine possibile.

Anzi dirò di più: generalmente chi all'inizio riempie la scacchiera con proprie pedine è svantaggiato perché ad ogni colpo può scegliere fra ben poche mosse concessegli dall'avversario.

Molto più importante è conquistare posizioni strategicamente favorevoli che possono anche portare alla vittoria certa.

(continua a pag. 97)

L'Othello su cassetta

Presso la redazione sono disponibili le cassette con il programma di Othello pubblicato per VIC-20 (codice CVC/07) e per Commodore 64 (codice C64/03). Il prezzo è di 17.000 lire IVA compresa per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

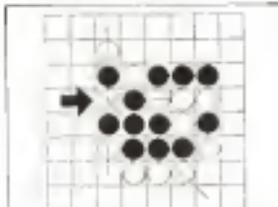



Figura 1 - Il bianco pone la sua pedina nella posizione indicata dalla freccia catturando 5 pedine nere

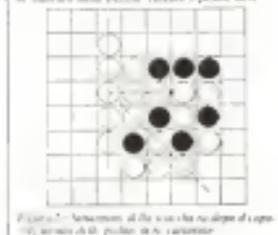



Figura 2 - Situazione della scacchiera dopo il capovolgimento delle pedine nere catturate

Sto parlando degli angoli. Chi conquista un angolo, lo conquista definitivamente. Nessuno può capovolgere una pedina che ha conquistato un angolo. Tale posizione è detta, per questo motivo, "stabile".

Sono stabili anche tutte le pedine proprie poste su un bordo di cui già si possiede l'angolo, e non vi sono pericolosi "buchi" dove l'avversario può incunearsi. In altre parole, una volta conquistato l'angolo, si può procedere facilmente alla conquista di intere file di pedine sul bordo che, se appoggiate ad un angolo, sono stabili. Provare per credere.

Di contro le caselle adiacenti l'angolo, lungo i bordi o lungo la diagonale, sono nettamente sfavorevoli.

È facile perdere un angolo dopo essersi posti in una di queste caselle. In definitiva, per vincere al 100%, una partita di Othello è "sufficiente":

1) cercare di conquistare gli angoli

2) non posizionarsi sulle caselle adiacenti l'angolo

3) non far conquistare angoli all'avversario

4) obbligare l'avversario a mettersi in caselle "sfavorevoli"

Chi riesce sempre in questo è vivamente pregato di presentarsi ai prossimi Mondiali di Othello.

Vincono sempre i Giapponesi.

A proposito, una delle cose più semplici che spesso vien detta a chi impara a giocare l'Othello per la prima volta e che le posizioni di bordo sono abbastanza favorevoli, essendo catturabili solo da altre pedine di bordo e ciò si verifica non troppo di frequente.

È anche vero però che se si hanno 6 pedine del proprio colore sul bordo e non

(segue da pag. 91)

```
690 IFLEFT$(M$,1)="P"ANDFP=1THEN3330
700 IFLEFT$(M$,1)="P"THENFP=1:GOTO860
710 M$=LEFT$(M$,2):IFRIGHT$(M$,1)>"?"THENM$=RIGHT$(M$,1)+LEFT$(M$,1)
720 M%=(ASC(LEFT$(M$,1))-64)+(57-ASC(RIGHT$(M$,1)))*10
730 IFM%<11ORM%>88THENGOSUB2870:GOTO660
740 FF=0:Y=INT(M%/10):X=INT((M%/10-Y)*10+.5):H=Y*9+X:MM=MI:TT=TU:FF=0
750 IFA%(H)<>-1THENGOSUB2870:GOTO660
760 REM *** CAPOVOLGIMENTO PEDINE ***
770 FL=0:FORD=0TO7:HH=H+D%(D):A%(HH)=A%(HH)+(A%(HH)*0):IFA%(HH)<>MMTHEN800
780 HH=HH+D%(D):IFA%(HH)=MMTHEN780
790 IFA%(HH)>1THENFL=1:FORI=HTOHHSTEPD%(D):A%(I)=TT:NEXT
800 NEXT:IFFL=0THENGOSUB2870:GOTO660
810 IFFNB1(H)ANDK<40THENK=40
820 FORD=0TO7:HH=H+D%(D):B%(HH)=B%(HH)+(A%(HH)>1):B%(H)=B%(H)-(A%(HH)<1):NEXT
830 GOSUB1130
840 IFFF=1THEN660
850 REM *** RICERCA COLPO ***
860 JY=0:P0=-20000:P2=0:GOTO890
870 FORI=0TO90:POKEI+25600,A%(I)+128:NEXT:POKE25691,MI:FORI=1TO6:POKE25702+I,ASC
(MID$(TI$,I,1))-48
880 NEXT:I=0:FORH7=1TO60:H=PR%(H7):POKE25692+I,H:I=I-(A%(H)<1):NEXT
890 IFAF=1AND [illegible]
900 IFAP=1ANDMI=2THEN2950
910 F5=0:BL=1:FORH7=1TO40-[illegible]:TR=0:H=PR%(H7):PV=0
920 IFA%(H)<>-1THEN1040
930 IFBL=1THENFORI=10TO80:S2%(I)=A%(I):NEXT
940 BL=0:FORD=0TO7:HH=H+D%(D):IFA%(HH)<>TUTHEN990
950 HH=HH+D%(D):IFA%(HH)=TUTHEN950
960 IFA%(HH)<2THEN990
970 BL=1:FORI=H+D%(D)TOHH-D%(D)STEPD%(D):S2%(I)=MI:PV=PV+1:NEXT:S2%(H)=MI
980 NEXT:IFBL<>1THEN1040
990 F4=H:GOSUB2820
1000 GOSUB1330:POKE37935,1
1010 IFS2>P0THENP1=H:P2=F2:P0=S2:P4=PM+PV+1:GOTO1030
1020 IFS2=P0THEN:IFP4<PM+PV+1THENP1=H:P2=F2:P0=S2:P4=PM+PV+1:GOTO1040
1030 JY=JY+1
1040 NEXT:IFJY=0ANDK<40THENK=40:GOTO860
1050 IFV1<>0ANDP4<PE/2ANDP4<8THENH=P1:PRINT [illegible]:GOSUB3070:IFHO= [illegible]
3310
1060 F4=0:GOSUB2820:GOSUB2870:IFP2<>0THEN [illegible] GOTO1080
1070 IFJY=0THENPRINT [illegible] T$="TI$":GOTO [illegible]
1080 H=P1:MM=TU:TT=MI:FF=1:Y=H-INT(H/9)*9 [illegible]
1090 H$=CHR$( [illegible] HR$(57-9-Y) [illegible]
1100 PRINT [illegible] H$ [illegible]
1110 TT$=TI$:PRINT [illegible]
1120 GOTO770
1130 K=K+1:PRINT [illegible]BCDEFGH":NE=0:BI=0:NE=0:BI%=0:PM=0:PT=0
1140 FORI=0TO7:PRINT [illegible] CHR$(56-I) [illegible]:FORY=0TO7:L=10+9*I+Y
1150 IFA%(L)=0ORA%(L)=-1THENPRINT [illegible]:GOTO1200
1160 IFA%(L)=2THENPRINT [illegible]:BI=BI-1
1170 IFA%(L)=MITHENPM=PM-1
1180 IFA%(L)=3THENPRINT [illegible]:NE=NE+1
1190 IFA%(L)=TUTHENPT=PT+1
1200 NEXT:PRINT:NEXT:PE=NE+BI
1210 PRINT "TU GIOCHI IN
1220 PRINT "IL MIO GIOCO E
1230 PRINT "TEMPO TRASCORSO
1240 PRINT [illegible]+RIGHT$(STR$(PE),2)+"TUE
1250 IFMI=2THENPRINT [illegible] SPC(11):LEFT$(SP$,1-(BI>10)):BI:LEFT$(SP$,1-(NE<1
0)):NE
1260 IFMI=3THENPRINTV$+ [illegible] SPC(11):LEFT$(SP$,1-(NE<10)):NE:LEFT$(SP$,1-(BI
<10)):BI
1270 TP$=STR$(64-NE-BI)
1280 PRINT [illegible] +CHR$(5-13*(MI=3))+ [illegible] +RIGHT$(TP$,2)+CHR$(
5-139*(MI=2))+ [illegible]
1290 IFVAL(TP$)=0 [illegible]BI=0THEN3330
1300 RETURN
1310  IFFP=1THEN3330
1320 FP=1:GOTO660
1330 I=9:D=0:FL=0:PN=0:PE%=0
1340 POKE37935,1:JK=INT(PE*.7
1350 I=I+1:IFS2%(I)<2THEN1350
1360 P=S2%(I):PP=P:PZ=I
1370 MM(2)=0:MM(3)=0:IFPE>46THEN1490
1380 M(P)=-FNB0(I):M(5-P)=0:MU=1
1390 IFS2%(I+D2%(D))<2ANDMU<5THEND=(D+1)AND3:MU=MU+1:GOTO1390
1400 IFMU=5THEN1350
1410 I=I+D2%(D):P=S2%(I):D=(D-1)AND3:PE%=PE%+1
1420 IFI=PZANDPE%>=JKTHEN1480
1430 IFFNB0(I)=0THEN1450
1440 IFP=PPTHENM(P)=M(P)-(MU<4)+(MU=1ORMU=3)/2:MU=1:GOTO1390
1450 IFM(PP)>MM(PP)THENMM(PP)=M(PP)
1460 IFFL=0THENFL=1:PR=1:PE%=1:GOTO1360
1470 PP=P:GOTO1380
1480 IFM(PP)>MM(PP)THENMM(PP)=M(PP)
1490 MU=0:PN=0
1500 IFS2%(H+D2%(D))<2ANDMU<5THEND=(D+1)AND3:MU=MU+1:GOTO1500
1510 IFMU=5ANDFNB0(H)THENPN=PN+15
1520 F2=0:FORH9=1TO4:H2=PR%(H9):IFS2%(H2)>1THEN1580
1530 FORD=0TO7:HH=H2+D%(D):IFS2%(HH)<>MITHEN1570
1540 HH=HH+D%(D):IFS2%(HH)=MITHEN1540
1550 IFS2%(HH)<2THEN1570
1560 F2=F2+1:D=9
1570 NEXT
1580 NEXT:IFFNB0(H)THEN1630
1590 IFFNBA(H)THENPN=PN-10*(S2%(FNB2(H))=MI)+5*(S2%(FNB2(H))=TU):GOTO1650
1600 IFFNB1(H)THENGOSUB1990:GOTO1650
1610 IFFNBC(H)THENGOSUB1890:GOTO1650
1620 IFFNBB(H)THENGOSUB1730:GOTO1650
1630 IFFNC5(H)THENPN=PN-5*(S2%(FNC4(N))<2)+5*(S2%(FNC4(N))>1):GOTO1650
1640 IFFNBX(H)THENPN=PN+INT((60-PE)/2)+40*(S2%(FNC1(H))=MI)+20*(S2%(FNC1(N))=TU)
1650 IFPT+PV=0THENPN=-20000
1660 S2=(MM(MI)-MM(TU))*12+F2*100+C%(H)+PN
1670 RETURN
1680 OC=(H<17)OR(H>73):OC=OC+9*(OC=0)
1690 IFS2%(H+2*OC)=1THENOC=-OC
```

```
1700 IFS2%(H-OC)=MITHENPN=PN-50 RETURN
1710 IFS2%(H-OC)=TUANDS2%(H+OC)<2THENPN=PN+10 RETURN
1720 JK=(S2%(H+OC)=MIANDS2%(H+2*OC)=MIANDS2%(H+3*OC)=MIANDS2%(H+4*OC)=M
1730 IFJKANDS2%(H+5*OC)=MIANDS2%(H+6*OC)=MITHENPN=PN-30
1740 JK=JKANDS2%(H+5*OC)<2ANDS2%(H+6*OC)<2
1750 IFJK=0THENRETURN
1760 PN=PN-10*(S2%(FNB2(H+4*OC))=MI)+25*(S2%(FNB2(H+4*OC))=TU)
1770 PN=PN+20*(S2%(FNB2(H+4*OC))<2) RETURN
1780 OC=(H<17)OR(H>73) OC=OC+9*(OC=0)
1790 IFS2%(H+4*OC)=1THENOC=-OC
1800 JK=(S2%(H+OC)=MIANDS2%(H+2*OC)=MIANDS2%(H+3*OC)<2ANDS2%(H+4*OC)<2
1810 JK=JKANDS2%(H-OC)<2ANDS2%(H-2*OC)<2ANDS2%(H-3*OC)<2
1820 IFJK=0THEN1840
1830 PN=PN-5*(S2%(FNB2(H+2*OC))=MI)+25*(S2%(FNB2(H+2*OC))=TU) RETURN
1840 JK=(S2%(H+OC)=[illegible]ANDS2%(H+2*OC)<2ANDS2%(H+3*OC)<2ANDS2%(H+4*OC)<2
1850 JK=JKANDS2%(H-OC)=TUANDS2%(H-2*OC)<2ANDS2%(H-3*OC)<2
1860 IFJK=0THENRETURN
1870 PN=PN-10*(S2%(FNB2(H-OC))=MIORS2%(FNB2(H-OC))<2)+25*(S2%(FNB2(H-[illegible]
1880 [illegible]
1890 FORD=1TO8STEP2 IFS2%(H+D%(D))<2THENOC=D%(D) GOSUB1910
1900 NEXT IFPN=0THENHH=70
1910 RETURN
1920 H3=H+OC
1930 IFS2%(H3)>1THENH3=H3+OC GOTO1920
1940 HJ=H3 IFS2%(H3)=1ORFNB1(H3)THENRETURN
1950 H3=H3+OC IFS2%(H3)<2THENRETURN
1960 IFS2%(H3)=TUTHENRETURN
1970 H3=H3+OC IFS2%(H3)=MITHEN1960
1980 [illegible] (H3)=1ORFNB1(H3)=0THENRETURN
1990 [illegible]D=0TO7 HH=HJ+D%(D) IFS2%(HH)=MITHEN2020
2000 [illegible]HH+D%(D) IFS2%(HH)=MITHEN1990
2010 [illegible]HH)<2THEN2020
2020 [illegible]
2030 [illegible]RETURN
2040 [illegible]
2050 [illegible] FORL=0TO7 C=A [illegible] BO%(L,1) [illegible] A=A-(C=MI) B=B-(C=TU) NEXT [illegible]
2060 IFA+B [illegible]THEN2170
2070 FJ=0 H$=[illegible] IFA$=[illegible]THEN2170
2080 I=0 R=0
2090 IFMID$(A$,J+1,1)=[illegible]ANDA%(BO%(L,J))=MITHENR=R+1 GOTO2110
2100 IFMID$(A$,J+1,1)=[illegible]ANDA%(BO%(L,J))=TUTHENR=R+1
2110 J=J+1 IFJ<8THEN2090
2120 IFR=A+BTHEN 2150
2130 IFFJ=1THENI=I+1 GOTO2070
2140 FJ=1 B$=[illegible] FORK=1TO8 B$=B$+MID$(A$,9-K,1) NEXT A$=B$ GOTO2080
2150 FORI=0TO7 C=ASC(MID$(A$,I+1,1)) IFC>57ORC<48THENC=53
2160 NEXT RETURN
2170 FORI=0TO7 FORJ=0TO7 S3%(BO%(L,J))=A%(BO%(L,J)) NEXT H3=BO%(L,I)
2180 GOSUB2650 NEXT RETURN
2190 IFH=10THENL=0 GOSUB2170 L=3 GOSUB2170 RETURN
2200 IFH=17THENL=0 GOSUB2170 L=1 GOSUB2170 RETURN
2210 IFH=80THENL=2 GOSUB2170 L=1 GOSUB2170 RETURN
2220 IFH=[illegible]THENL=2 GOSUB2170 L=3 GOSUB2170 RETURN
2230 F2=0 FORH9=1TO4 AN%(H9-1)=0 H2=PR%(H9) IFA%(H2)>1THEN2290
2240 FORD=0TO7 HH=H2+D%(D) IFA%(HH)<>MITHEN2280
2250 HH=HH+D%(D) IFA%(HH)=MITHEN2250
2260 IFA%(HH)<2THEN2280
2270 AN%(F2)=H2 F2=F2+1
2280 NEXT
2290 NEXT IFP2=F2THENH0=P1 RETURN
2300 P=1000 P1=0 H0=0 FL=1 F5=0
2310 FORH7=60TO1STEP-1 H=PR%(H7) IFA%(H)<>-1THEN2410
2320 IFFL=1THENFORI=10TO90 S2%(I)=A%(I) NEXT
2330 FL=0 FORD=0TO7 HH=H+D%(D) IFA%(HH)<>TUTHEN2370
2340 HH=HH+D%(D) IFA%(HH)=TUTHEN2340
2350 IFA%(HH)<2THEN2370
2360 FL=1 FORI=HTOHHSTEPD%(D) S2%(I)=MI NEXT
2370 NEXT IFFL=0THEN2410
2380 F4=H GOSUB2820 GOSUB2420
2390 IFP2<PTHENP=P2 H0=H
2400 PRINT "[illegible]" P2 IFP<=0THENH7=1
2410 NEXT F4=0 GOSUB2820 RETURN
2420 P2=-1000 P4=0 F2=1
2430 FORH8=1TO60 H2=PR%(H8) IFS2%(H2)>0THEN2530
2440 IFF2=1THENFORI=10TO90 S3%(I)=S2%(I) NEXT
2450 F2=0 FORD=0TO7 H4=H2+D%(D) IFS2%(H4)<>MITHEN2490
2460 H4=H4+D%(D) IFS2%(H4)=MITHEN2460
2470 IFS2%(H4)<2THEN2490
2480 F2=1 FORI=H2TOH4STEPD%(D) S3%(I)=TU NEXT
2490 NEXT IFF2=0THEN2530
2500 IFH2=AN%(0)ORH2=AN%(1)ORH2=AN%(1)ORH2=AN%(3)THEN2530
2510 GOSUB2540 P4=0 IFFNB1(H2)THENP4=100
2520 P4=P4-P3 IFP4>P2THENP2=P4
2530 NEXT RETURN
2540 P6=0 P3=0
2550 FORH9=1TO60 H3=PR%(H9) IFS3%(H3)>0THEN2640
2560 FORD=0TO7 H6=H3+D%(D) IFS3%(H6)<>TUTHEN2600
2570 H6=H6+D%(D) IFS3%(H6)=TUTHEN2570
2580 IFS3%(H6)<2THEN2600
2590 D=10
2600 NEXT IFD<>11THEN2640
2610 IFFNB1(H3)THENP6=100 GOTO2630
2620 IFFNB0(H3)=0THENGOSUB2650
2630 IFP6>P3THENP3=P6
2640 NEXT RETURN
2650 IFH3<17ORH3>73THENOC=1 GOTO2670
2660 OC=9
2670 H8=H3
2680 H8=H8+OC IFS3%(H8)=MITHEN2680
2690 IFS3%(H8)<2THENP6=0 RETURN
2700 H8=H8+OC IFS3%(H8)=TUTHEN2700
2710 IFS3%(H8)<>MITHEN2750
2720 H8=H8+OC IFS3%(H8)=MITHEN2720
2730 IFS3%(H8)=TUTHEN2750
2740 P6=0 RETURN
2750 IFOC<0THEN2770
2760 OC=-OC H8=H3 GOTO2670
```

(continua a pag. 94)

Foto 1 Hello del programma Othello

Foto 2 Situazione della scacchiera all'atto della prima mossa

si possiedono angoli sullo stesso, la perdita di uno dei due angoli implica automaticamente la perdita dell'altro insieme alle 6 pedine "conduttrici"

Quindi bordi si, ma con molta attenzione!!!

Il programma

Sin dalle primitive versioni (questo programma mi ha impegnato più di un anno), l'obiettivo principale non era quello di battere "umani", ma di battere altri computer. Conoscevo infatti il tipo di gioco dei computer parigini: affannosa ricerca alla conquista dei bordi, più che un'attenta valutazione di cosa può succedere qualche mossa più avanti. Gli articoli apparsi su riviste francesi specializzate mostravano, appunto, questo genere di strategia.

A Parigi, mi hanno dato del filo da torcere solo 2 concorrenti (un Sirius e un TRS-80 mod. 3) che avevano un tipo di gioco ancor più lontano del mio da quello standard degli altri 50 e più concorrenti. Ho visto fare davvero delle mosse di altissimo livello, che solo tre o quattro colpi più avanti hanno portato il loro frutto.

Il mio programma, più che cercare di conquistare bordi (anzi, semmai li regala) cerca di lasciare l'avversario con mosse sempre meno proficue, sino addirittura, come è successo con un altro concorrente, a costringerlo a mettersi sulla casella adiacente l'angolo, sulla diagonale, a meno di metà partita.

E come si sa, perso un angolo così presto, la partita nell'80% dei casi è persa. Di contro, se è il VIC a dover cedere per forza un angolo (ciò si verifica "sempre" alle ultime mosse del gioco) scatta il cosiddetto terzo livello di gioco.

Se è possibile (e spesso lo è) cede quell'angolo che gli permette di conquistarne subito un altro alla mossa successiva.

Rende la pariglia, come si suol dire.

Le prime sette-otto mosse del gioco, sono già memorizzate all'interno del programma sotto forma di albero. Costituiscono l'apertura, la fase iniziale del gioco

segue da pag. 93

```
2770 L0= FN@1·MA A(@.3.(N*
0
2780 L2=AN<>AN%<0 AND AN<,AN%<I)AND AN  AN  2)AND AN
2790 IFL0ANDL2THENP6=100 RETURN
2800 IFL0ANDNOTL2THENP6=0 RETURN
2810 P6=30 RETURN
2820 IFF5=0THEN2840
2830 IJ%=F5+13*(INT(F5/9)-1  POKE37946+IJ% 3
2840 IY%=F4+13*(INT(F4/9 =1  POKE37946+IY% 4
2850 F5=H
2860 RETURN
2870 POKE 36878 15 POKE36876 230 FORRF=1TO110 NE
2880 POKE36876,223 FORRF=1TO110 NEXT
2890 POKE36876 0 RETURN
2900 IFH=PTHENP1=31 GOSUB2870 GOTO1000
2910 H$=RIGHT$(STR$(H) 2) P=3
2920 IFP =LEN(AP$ PU )THENAP=0 GOTO0860
2930 IFMID$ AP$(PU  P 2 )<>H$THENP=P+4 GOTO2920
2940 PU=VAL MID$ AP$ PU  P+2 2    P1=VAL LEFT$ AP$
2950 IFFA=1THENFB=0 H$=RIGHT$ STR$(H+INT H
2960 FA=1 FB=FA PU=3 IFH=39ORH=59THENT1=1
2970 IFH=51ORH=59THENT2=1
2980 H$= 53
2990 I=VAL LEFT$(H$,1)  J=VAL(RIGHT$(H$ 1
3000 IFT1=1THENK=1 I=J J=K
3010 IFT2=1THENK=9-I-J I=I+K J=J+K
3020 IFFB=1THENP1=I*9+J GOSUB2870 GOTO1000
3030 P1=I*10+J H$=RIGHT$(STR$(P1  2  P=3 FB=1
3040 IFP =LEN BP$(PU))THENAP=0 GOTO0860
3050 IFMID$(BP$(PU  P 2)<>H$THENP=P+4 GOTO3000
3060 PU=VAL MID$(BP$ PU  P+2 2   H$=LEFT$ BP$(PU) 2   OTO2990
3070 FORI=10TO88 S2%(I =A%(I) NEXT
3080 FORD=0TO7 H2=H+D%(D) S2%(H2)=S2%(H2)+(S2%(H2)=0  IFS2%(H2   TUTHEN
3090 H2=H2+D%(D  IFS2%(H2)=TUTHEN3090
3100 IFS2%(H2)=MITHENFORI=HTOH2STEPD%(D) S2%(I)=MI NEXT
3110 NEXT
3120 FORH8=1TO60 P5=0 H2=PR%(H8) IFS2%(H2)<>-1THEN31?0
3130 FORD=0TO7 H4=H2+D%(D) IFS2%(H4)<>MITHEN3160
3140 H4=H4+D%(D) IFS2%(H4)=MITHEN3140
3150 IFS2%(H4 =TUTHENP5=P5+(H4-H2-D%(D))/D%(D)
3160 NEXT IFP4=P5THENH8=61
3170 NEXT RETURN
3180 PRINT "ALLARME  FORH7=1TO60 H=PR%(H7) IF     -1THEN3240
3190 FORD=0TO7 HH=H+D%(D) IFA%(HH)<>TUTHEN3220
3200 HH=HH+D%(D) IFA%(HH)=TUTHEN3200
3210 IFA%(HH)=MITHEND=9
3220 NEXT IFD=10THENGOSUB3070 IFH8<>62THENP1=H H7=70
3230 NEXT RETURN
3240 DATA-10,-9,-8-1 10,9,8,-1
3250 DATA-20 10 -2 -1 -1 -2,10,-20,0,10 30 5,0 0 5,30,10,0 -2,5,0,0,0,0,5,-2,0,-
0 0 0
3260 DATA0 0,0 -1 10,17 73,80,12,15,20,35,55 62 75,78 13,14 37,44 46,53,76 77
3270 DATA30,33 57,60 31 32,39 42,48,51,58 59
3280 DATA21 24,29 34 56 61,66 69 22 23 28 43,47,52 67 68
3290 DATA11 16,19 26 64 71 74,79,20 25 65,70
3300 DATA10 11 12 13 14 15 16 17 17 26,35,44 53,62 71 80,80 79,78,77 76,75 74,73
3310 DATA73 64,55,46 37 28,19 10
3320 REM *** FINE GIOCO ***
3330 IFMI=3THENH=NE GOTO3350
3340 H=81
3350 IFNE=81THENA$= SEI BRAVO QUANTO ME   COMPLIMENTI  !!  GOTO3430
3360 H=H*64/(NE+81)
3370 IFH>50THENA$="FAI QUASI SCHIFO-     RITIRATI  !   GOTO3430
3380 IFH<=50ANDH>39THENA$= TI HO PRATICAMENTE    DISTRUTTO !!!" GOTO3430
3390 IFH<=39ANDH>32THENA$= RIPROVA, SARAI PIU'   FORTUNATO !!!" GOTO3430
3400 IFH<=31ANDH>25THENA$= COMPLIMENTI  HAI VINTO  GOTO3430
3410 IFH<=25ANDH>15THENA$= COMPLIMENTI  SEI MOLTOIN GAMBA !!!" GOTO3430
3420 IFH<=15THENA$= E  IMPRESSIONANTE IL  TUO TALENTO !!
3430 PRINT"            FORI=1TO9 PRINT                        NEXT
3440 PRINT "TTTTTT****** GAME  OVER ******
3450 PRINTA$ PRINT **** VUOI GIOCARE ? ***
3460 GETZ$ IFZ$<>"S"ANDZ$<>"N"THEN3460
3470 IFZ$="S"THENRUN
3480 POKE36879,27 PRINT"  END
3490 REM *** INPUT SCACCHIERA ***
3500 PE=-1 Z$= X  POKE36879 13 PRINT "  FORI=1TO8
3510 PRINT RIGA  I        CHR$(34),          CHR$(34)
3520 INPUT "        A$
3530 AP=0 FORJ=1TO8 B$=MID$ A$ J 1) IFB$= O THENPE=PE+1 T=3 GOTO3560
3540 IFB$= ● THENPE=PE+1 T=2  GOTO3560
3550 T=0
3560 A%(I*9+J =T
3570 NEXT NEXT
3580 FORI=10TO90
3590 IFA%(I)<2THEN3620
3600 FORD=0TO7
3610 A% I+D%(D))=A%(I+D%(D )+(A%( I+D%(D))=0) NEXT
3620 NEXT
3630 POKE36879,90 K=PE-4 RETURN
3640 DATA31?20130064009 42300240033404520 4 39402151204?27 39302133132920 49,66
3650 DATA?932074900,33341351145016401 64717 57661059194220?2202322 57381032116612
3660 DATA3?,422462 04725 3?3029583147323033634,51 51 42 37,57 38,59 58,33,21,22
3670 DATA3?711458 13 5132?1?321,5546152917322? 23 2? 47 2358202230562? 24 4233133
055?20
3680 DATA5? ?8 4?3833?3104619302?2226
3690 DATA5365016406691662?0 3525023693640463055205430?3308 24 26 33 64
3700 DATA35360946125013520 44204,56 3? 4656106587 5211 ?? 51 63 403603?7315204420 4
3710 DATA46 ?3 35361?5624520 54326 64?403621043198522 5? 33232063103232 32 ?3
3720 DATA4?432?56?803?[?522? 62 46363343235204 3315 35 ?465234600562?3614 65
3730 DATA5242?96304+404652 56?25 31 664304 47,42 2?
3740 A$=   INPUT"NOME FILE  A$ IFA$=""THENCLOSE1 END
3750 PRINT#1  S  +A$ GOTO3740
3760 PRINT "  OPEN3 1 1  SCACOTH  PRINT#3 MI PRINT#3 TT$
3770 FORI=0TO90 PRINT#3 A%(I) PRINT#3 C( I) NEXT CLOSE3 RETURN
3780 OPEN3 1 0  SCACOTH  INPUT#3 MI INPUT#3 TT$
3790 FORI=0TO90 INPUT#3 A%(I  INPUT#3 C(I) NEXT CLOSE3 AP=0 RETURN
3800 DATA *
```

Foto 3 - Esempio di situazione di gioco alla 37a mossa

Foto 4 - Fase di input scacchiera

In questa fase, come avviene anche per gli scacchi, le mosse sono grosso modo sempre le stesse, e le scelte di variazione non sono molte

È conveniente memorizzare quelle relative alle prime mosse per risparmiare un po' di tempo per i colpi finali, senza dubbio i più significativi per la vittoria Dando RUN al programma, la prima richiesta è "CHI INIZIA?" Come si sa, ad Othello è il nero a muovere per primo Rispondendo IO o TU, di fatto si seleziona il colore con cui dovrà giocare il VIC Digitando invece LOAD viene caricata da nastro una partita precedentemente "SAVEata" e il gioco continua dove era stato interrotto Se alla domanda "CHI INIZIA" si risponde TEST, si va in ambiente di input scacchiera

È possibile inserire qualsiasi situazione di gioco per continuare da quel punto l'incontro o controllare cosa il computer risponderebbe con quella scacchiera davanti Vengono richieste le otto righe, di otto pedine l'una, della scacchiera e si inputano inserendo fra gli apici un pallino pieno per ogni pedina bianca (tasto S-Q), un pallino vuoto per ogni pedina nera (Tasto S-W) e uno spazio per ogni posizione di scacchiera vuota

In ambiente di gioco vero e proprio, se alla domanda "TU GIOCHI IN" si risponde, al posto del colpo, SAVE, la situazione di scacchiera è salvata su nastro Se si risponde EX, i ruoli dei due giocatori si scambiano Chi prima giocava col bianco gioca col nero e viceversa Il programma gira perfettamente sia sul VIC-20 sia sul Commodore 64 L'unica modifica strettamente necessaria è un POKE 53281,5 per colorare di verde lo sfondo se si usa il 64 Anche se l'HELLO iniziale e il commento di fine partita non saranno troppo in linea con le 40 colonne, la scacchiera e tutto il resto è mostrato correttamente A tutti un "buona partita", e non dimenticate che per chi è interessato, è disponibile la cassetta col programma già memorizzato

Risparmiare fatiche inutili fa sempre bene Arrivederci

Programma Simon

di Paolo Sitta - Aosta

Si tratta della versione per il TI-99/4A di SIMON, il famoso gioco che consiste nel ripetere una sequenza di colori e suoni generati, in questo caso, dal computer.

Le capacità grafiche e sonore del Texas si adattano benissimo a questo tipo di giochi, permettendo di ottenere risultati eccellenti come potrete constatare facendo girare questo Simon.

Il programma è stato realizzato per la configurazione base, ed è lungo 212 istruzioni.

Dopo aver dato il RUN sullo schermo compare un menu con 6 opzioni:

1 - il computer genera una sequenza che il giocatore dovrà ripetere. Se non vengono commessi sbagli la sequenza continua ad allungarsi, mettendo a dura prova memoria e riflessi, dal momento che il tempo a disposizione per premere i tasti è limitato.

2 - come sopra, ma la sequenza non si limita semplicemente ad allungarsi, ma cambia ogni volta.

3 - il computer genera la prima nota. Il giocatore dovrà ripeterla e aggiungerne un'altra e così via.

4 - viene generata una sola nota alla volta, che dovrà essere ripetuta correttamente entro il tempo stabilito.

5 - premendo questo tasto vengono visualizzate le istruzioni, sono piuttosto sintetiche, per non appesantire troppo il listato, ma possono essere ovviamente ampliate o ridotte a piacere.

6 - questa opzione fa terminare l'esecuzione del programma.

Una volta selezionato il tipo di gioco (1 - 4) viene richiesto il livello di difficoltà da 1 a 9, in ordine di difficoltà crescente, poi lo schermo si annerisce e dopo qualche secondo torna alla normalità mostrando il campo di gioco.

Le cassette con i programmi per TI-99/4A

Presso la redazione sono disponibili le cassette con alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per il TI-99/4A. Il prezzo è di 17.000 lire IVA compresa per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Cassette disponibili

codice	programma	MC n
CT9/01	Macchina del tempo	27
CT9/02	Simon	29

Analisi del listato

70 - 210	Inizializzazione
160 - 170	definizione della stringa A$ contenente i caratteri delle righe che visualizzano i quattro colori
180 - 210	colorano di nero i caratteri contenuti in A$
220 - 360:	Menu
240	riporta alla normalità i caratteri che alla linea 530 vengono colorati di magenta
370 - 410:	Richiesta livello difficoltà
420 - 530:	Stampa del campo di gioco
430	annerisce lo schermo per poi colorarlo di giallo alla linea 520, evitando in questo modo di farne vedere la preparazione
490	stampa la parola GAME sottolineandola con il carattere " " (codice 65) ridefinito alla linea 100
500	stampa la cornicetta con il carattere "+" (codice 43) ridefinito alla linea 110
510	stampa i caratteri che si coloreranno nel corso del gioco. Questo metodo è stato scelto per velocizzare il più possibile la preparazione dello schermo
540 - 700:	Indirizzamento al gioco scelto
590 - 600	attribuisce a C1 e C2 un valore in funzione della difficoltà selezionata
710 - 840:	Gioco 1
850 - 980:	Gioco 2
990 - 1210:	Gioco 3
1100 - 1200	linee necessarie per l'input della nuova nota, in quanto la SUB 1360 non è utilizzabile allo scopo
1220 - 1280	Gioco 4
1290 - 1350:	Subroutine; visualizza il colore ed emette il suono corrispondente
1360 - 1440:	Subroutine: riceve e controlla la risposta
1410	evita la visualizzazione del colore corrispondente al tasto premuto se il gioco è il 4
1450 - 1630:	Segnalazione errore, richiesta ripetizione sequenza e ripetizione gioco
1640 - 1710:	Musica che segnala quando si deve ripetere la sequenza
1720 - 1890:	Aggiorna il punteggio e incrementa il livello ogni 6 punti
1900 - 1970.	Stampa, centrandolo, il messaggio contenuto in M$
1980 - 2090:	Stampa delle istruzioni
2100 - 2120:	Fine

Per variare la velocità della sequenza e il tempo a disposizione per la risposta, non c'è che da modificare le linee 590 - 600 - 1840 - 1850.

Bisogna invece correggere le righe 150 e 1130 per cambiare la posizione dei tasti da usare e la linea 1800 per variare il numero di note necessario per ogni incremento di difficoltà.

Elenco variabili

NOME	DIM	FUNZIONE
A$	/	Caratteri da visualizzare (cod. 128-136-144-152)
C	/	Colonna di stampa nella "print at"
C1	/	Velocità della sequenza (V. linea 1320)
C2	/	Tempo di attesa della risposta (V. linee 1370 e 1100)
CAS	/	Funzione che genera numeri interi casuali da 1 a 4
COL	4	Codici dei 4 colori utilizzati
CT	4	Codici ASCII dei 4 tasti (X V N)
O	/	Codice ASCII del punteggio (decine)
DF	/	Livello di difficoltà scelto
FR	4	Frequenze delle 4 note da emettere
G	/	Gioco prescelto (1-4)
I	/	Variabile di controllo nei For-Next
J	/	Variabile di controllo nei For Next
K	/	"Registro di comunicazione" con le subroutine
LD	/	Livello di difficoltà ("reale")
M$	/	Messaggio da visualizzare (print at)
N	/	Numero di "Flash" costituenti la sequenza
R	/	Variabile di controllo nei for next
SQ	100	Sequenza
U	/	Codice ASCII del punteggio (unità)
X	/	Variabile "KEY" nella call key
Y	/	Variabile "Status" nella call key

```
10 REM   ##################
20 REM   +       SIMON      +
30 REM   4  By Paolo Mtr4  #
40 REM   + NCmicrocomputer +
50 REM   4       1983       +
60 REM   ##################
70 OPTION BASE 1
80 DIN S0(1001,CT(41,COL(4),FR(41
90 DEF C4S=INT(RND#4(+1
10R CALL CHAN(95,'OOFFFF')
110 CALL CHAR(43,'FFCC3333CCCC3333'(
120 FOR I=1 TO 4
130 RE4D CT(I1,COL(I),FR(1)
140 MEXT I
150 DATA 89,9,262,86,A,330,78,11,392,44,3,523
160 4#='                               '
170 A#=4#&A#4#4#0&A0&A#&A0
180 CALL COLOR((3,2,2(
190 CALL COLOR(14,2,2)
200 C4LL COLOR(15,2,21
210 CALL COLOR(1A,2,21
220 C4LL CLEAR
230 CALL SCREEN(8(
240 CALL COLOR(2,2,1)
250 PRINT 'PER LA SCELTA PREMI 1'':::
2A0 PRINT ' 1- Ripet( le sequenza'::
270 PRINT ' 2- La sequenza cambia ogni      volta'::
280 PRINT ' 3- Cree e r(peti la sequen '::
290 PRINT ' 4- Ripeti ( singoli flash':::
300 PRINT ' 5- Istruzioni'::
310 PRINT ' 6- Fine'(::
320 CALL KEY(3,X,Y)
330 IF (X<49(+(X)54(THEN 320
340 IF X=83 THEN 1980
350 IF X=84 THEN 2110
360 S=X-48
370 CALL CLEAR
380 PRINT 'Liv  di difficolta' (1-91 ?'
390 CALL KEY(3,K,Y1
400 IF (X<491+(X)871THEN 390
410 DF=X-48
420 CALL CLE4R
430 CALL SCREEN(2)
440 PRINT '############################'
450 PRINT '#Texas Instruments TI 99/4488')
4A0 PRINT TAB(201;'#';'#          S I N O N        #'
470 PRINT '############################'
4R0 PRINT ' LEVEL')TAB(201;'SCORE'
490 PRINT TAB(121;'#ANE'10 TAB(121'.______'::
500 PRINT '++++++++++++++++++++++++++++'
510 PRINT A#:A#;
520 CALL SCREEN(121
850 CALL COLOR(2,14,11
840 REM   ################
550 N=1
56R 0=48
570 U=48
580 L0=DF-1
590 C1=125-LD#10
600 C2=53-LD#5
610 CALL HCHAR(6,10,L0+491
620 CALL HCH4R(6,28,48,21
630 FOR I=1 TO 2
640 CALL SOUN0(30R,262,2(
650 CALL SOUN0(300,392,21
660 MEXT I
670 M#='Attenzione ''
680 GOSUB 1900
690 RANDOMIZE
70R ON S GOTO 710,850,990,1220
710 REM   ##   GAME 1   ##
720 S0(M1=CA8
730 FOR I=1 TO N
740 K=S0(I1
750 GOSUB 1290
760 NEXT I
770 GOSUB 1640
780 FOR I=1 TO N
790 K=S8(I1
800 GOSUB 1360
810 NEXT I
820 N=N+1
830 GOSUB 1720
840 GOTO 720
850 REM   ##   GAME 2   ##
860 FOR I=1 TO N
870 K=CAB
880 S0(I(=K
890 GOSUB 1290
900 NEXT I
910 GOSUB 1A40
920 FOR I=1 TO N
930 K=S0(I1
940 GOSUB 1360
950 NEXT I
9A0 N=N+1
970 GOSUB 1720
9RR GOTO 980
990 REN   ##   GAME 3   ##
1000 S0(11=CAB
1010 FOR I=1 TO N
1020 K=S#(I1
1030 GOSUB 129R
1040 NEKT I
1050 GOSUB 1640
1060 FOR I=1 TO N
1070 X=SR(I1
1080 AOSUB 1360
1090 NEXT I
1100 FOR I=1 TO C2
1110 CALL KEY(3,X,Y1
1120 IF Y=0 THEN 1200
1130 K=POS('XVN,',CHR#(X1,11
1140 IF K=0 THEN 1480
1150 N=N+1
11A0 S0(N1=K
1170 GOSUB 1290
1180 RORUB 1720
1190 GOTO 1010
1200 NEXT I
1210 GOTO 1480
1220 REM   ##   GAME 4   ##
1230 K=CA8
1240 GOSUB (280
1250 GOSUB 1360
1260 N=N+1
1270 GOSUB 1720
128R GOTO 1230
1290 REN   ## VISUALIZZ. ##
1300 CALL COLOR(K+12,COL(K1,COL(K(1
1310 C4LL SOUND(200,FR(K(,21
1320 FOR R=1 TO C1
1330 NEXT N
1340 CALL COLOR(K+12,2,21
1350 RETURN
1360 REM   ## RISPOSTA ##
1370 FOR J=1 TO C2
13AR C4LL KEY(3,K,Y1
1390 IF Y=0 THEN 1440
1400 IF X()CT(K(THEN 1480
1410 IF S=4 THEN 1430
1420 GOSUB 1290
1430 RETURN
1440 NEXT J
1460 REM   ##   ERRORE   ##
1460 FOR J=1000 TO 400 STEP -25
1470 CALL SOUND(-90,J,21
1480 NEXT J
1490 IF S=4 THEN 1590
1500 M#='Vuoi rivedere la sequenze ?'
1510 GOSUB (900
1520 CALL KEY(3,X,Y1
1530 IF Y=0 THEN 1520
154R IF X=78 THEN 1590
1550 FOR J=1 TO N
1560 K=SR(J(
1570 GOSUB 1290
15R0 NEXT J
1590 M#='Vuoi ripetere il gioco ?'
1600 GOSUB 190R
1A10 CALL KEY(3,X,Y1
1620 IF Y=0 THEN 1610
1630 IF X=83 THEN 840 ELSE 220
1640 REN   ##   SIGLA   ##
1A50 FOR J=1 TO 150
1660 NEXT J
1670 FOR J=1 TO 2
1A80 CALL SOUND(-60,380,41
1A90 CALL SOUND(-60,600,2(
1700 NEKT J
1710 RETURN
1720 REM   ## PUNTEGGIO ##
1730 U=U+1
1740 IF U<58 THEN 1780
1750 U=48
1760 0=0+1
1770 CALL HCHAR(A,28,0(
1780 CALL HCHAR(6,29,U1
1790 CALL SOUND(1,1000,91
1800 IF (L0=8(+(N/7-INT(N/7()0)THEN 18A0
1810 L0=L0+1
1820 CALL HCHAR(6,10,L0+491
1830 CALL SOUND(1,500,0)
1840 C1=125-L0#10
1850 C2=53-L0#5
1BA0 IF S=4 THEN 1890
1870 FOR J=1 TR 20R
1880 NEXT J
1890 RETURN
1900 REM   ##  PRINT AT  ##
1910 C=1A-LEN(M#)/2
1920 CALL HCHAR(9,3,32,281
1930 CALL SOUND(100,500,01
1940 FOR J=1 TO LEN(MR)
1950 CALL HCHAR(9,C+J,ASC(SEG#(M#,J,111)
1960 NEXT J
197R RETURN
1980 REM   ## ISTRUZIONI ##
1990 CALL CLEAR
2000 PRINT 'Simon e' un gioco di memoria'
2010 PRINT 'che consiste nel ripetere i'
202R PRINT 'color( e i suoni che mostra,'
203A PRINT 'I tasti da usare sono ':
2040 PRINT '            X  V  N  ,''':
2050 PRINT 'Attenzione' Devi essere ve-'
2060 PRINT 'loce, altrimenti,...eh' eh'' :!
2070 PRINT TAB(8);'Premi un tasto'
20R0 CALL KEY(3,X,Y)
2090 IF Y=0 THEN 2080 ELSE 220
210R REM   ##   FINE   ##
211R C4LL CLEAR
2120 END
```

A questo punto non resta che iniziare a divertirsi, magari sfidando qualche amico per vedere chi riesce a ricordare la sequenza più lunga. I tasti da usare sono:

X per il colore ROSSO
V per il colore BLU
N per il colore GIALLO
, per il colore VERDE

Se il tasto premuto non è quello corretto o se non si è abbastanza veloci nel rispondere, il computer segnalerà l'errore, chiedendo se si vuole rivedere l'ultima sequenza e/o ripetere la partita. In questo caso per le risposte si devono usare i tasti S e N.

Il numero di elementi dell'ultima sequenza ripetuta correttamente costituisce il punteggio, il livello di difficoltà incrementa automaticamente ogni sei punti. Entrambi sono visualizzati e aggiornati durante lo svolgimento del gioco.

Prima di analizzare brevemente il programma, una precisazione sulla stringa A$: dal listato sembra che contenga solo spazi bianchi, questo è dovuto all'impossibilità di riprodurre correttamente alcuni caratteri. Essa contiene invece 28 caratteri, che si ottengono con: sette CTRL, (codice 128), sette CTRL H (codice 136), sette CTRL P (codice 144) e sette CTRL X (codice 152). MC

La macchina del tempo

Il piccolo adventure game pubblicato sul numero di febbraio ha riscosso un notevole successo tra i possessori del computer Texas.

Data la novità di questo tipo di gioco molti si sono però trovati in difficoltà nella ricerca della soluzione.

Su questo stesso numero, nella rubrica dedicata ai giochi, potete leggere un articolo sul modo di affrontare e risolvere un Adventure, per quello che riguarda specificamente la Macchina del Tempo vi daremo ora qualche suggerimento, rimandando la soluzione completa al prossimo numero.

Prima, però, qualche precisazione. Il programma così com'è pubblicato gira perfettamente: eventuali problemi sono dovuti esclusivamente ad errori di battitura, molto facili da commettere data la lunghezza del listato.

Molti lettori hanno telefonato preoccupati per la presenza di due linee identiche: la 64 e la 65. Effettivamente una delle due (a scelta) è inutile, comparsa chissà come nel listato, ma anche lasciandola non influisce sul funzionamento del programma.

Una cosa importante da notare è che per muoversi bisogna dare solo l'iniziale della direzione: il computer non riconosce la parola completa, ad esempio NORD, ma solo N.

Come compare scritto sullo schermo all'inizio del gioco, vi trovate per qualche strano motivo in un lontano passato; volendo tornare alla vostra era (chissà poi perché?) vi servirà naturalmente una macchina del tempo (guarda caso...).

Trovarne una non è difficile: basta andare a SUD e poi a OVEST ed eccola lì. Purtroppo è priva di energia e non serve a molto. Dovrete allora mettervi in cammino per cercare le batterie che la rendano funzionante.

Dove saranno mai queste batterie? Beh, sta a voi scoprirlo, e non aspettatevi di trovarle in bella mostra lì vicino.

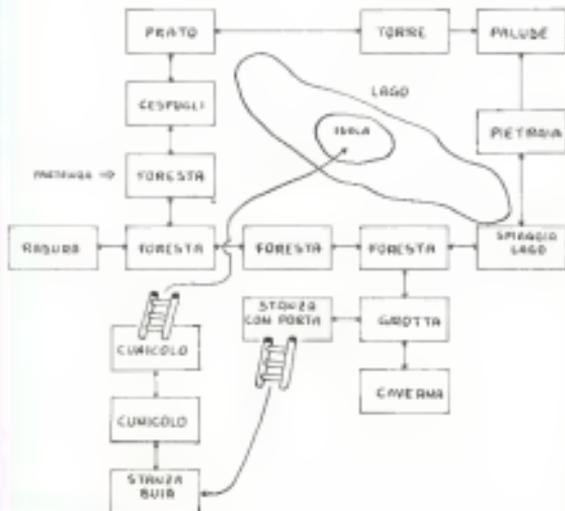
Per aiutarvi nella ricerca, comunque, vi abbiamo disegnato la mappa completa dei luoghi che costituiscono lo scenario della Macchina del Tempo.

Alcuni di essi non sono accessibili direttamente: ad esempio per aprire una porta chiusa a chiave vi servirà (ma no!) la chiave. Dove trovarla?

Altro problema.

Sparsi qua e là ci sono alcuni oggetti, alcuni necessari, altri completamente inutili.

A voi scegliere quali prendere; ricordatevi solo che non avete la forza di Maciste e che non ce la fareste a portarli tutti.

Bene, speriamo a questo punto di avervi messo sulla buona strada: per i più disperati l'appuntamento è al prossimo numero.

DIGITEK HA SCELTO BENE.
SCEGLI BENE ANCHE TU.

MPF II

Hai già collegato il tuo registratore a cassette ed il tuo televisore - meglio se a colori - ad MPF II? Bene, allora il sistema è pronto.

Più di 100 giochi su cassette e cartridge ed oltre 50 programmi gestionali su disco costituiscono parte del software esistente per MPF II. Così puoi divertirti, studiare, lavorare e se necessario ampliare il tuo software. Hai forse, scarsa familiarità col basic? Nessuna preoccupazione. Il pratico e facile manuale in italiano che accompagna MPF II e la soluzione migliore. MPF II e piccolo, leggero, trasportabile, ed ha grandi capacità di memoria e d uso. Noi lo chiamiamo l'investimento espandibile perche sono tanti i connettori che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e, soprattutto, già tutte attuabili.

DIGITEK COMPUTER
VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a.

Cognome
Nome
Via
Città
CAP
MC*

Routine EDIT programmi Basic Applesoft

di Marco Merler - Gardolo (TN)

Una delle maggiori lacune riscontrabili nel Basic Applesoft e senz'altro la mancanza di un buon metodo di EDITING per la correzione degli errori Correggere una riga diventa piu difficile che fare un programma complesso fra copiare, correggere, aggiungere, copiare ancora, cancellare Per non parlare di quando la riga è molto lunga o contiene delle stringhe o peggio ancora di quando è necessario inserire un comando all'interno di una riga Molte volte e piu conveniente riscrivere addirittura la riga per risparmiare tempo!!!

Ecco quindi una breve routine in ASSEMBLER che facilita notevolmente il lavoro di edit in un programma consentendo di risparmiare una notevole quantita di tempo Se aggiungiamo che resta disponibile il vecchio sistema e che la routine "ruba" solo 512 byte di memoria RAM allora non si capisce veramente come mai non ci abbia pensato la Apple!!! Misteri dell'informatica

Istruzioni per il caricamento

Per utilizzare la routine e necessario entrare in monitor con l'istruzione CALL -151 e caricarla byte per byte ad iniziare dalla locazione $9400 come indicato in figura 1 Consiglio di caricare i byte a gruppi di 8 o 16 e controllare, mano a mano, che i dati inseriti siano esatti Naturalmente questo lavoro si deve fare una sola volta Terminata questa operazione è necessario salvare la routine, in linguaggio macchina con l'istruzione

```
BSAVE EDIT OBJ0 A$9400 L1FF
```

Quindi bisogna caricare il programma di inizializzazione di figura 2 (pag 102) con lo stesso sistema, ad iniziare dalla locazione $341, e salvarlo con l'istruzione

```
BSAVE EDINIT OBJ0 A$340, L$80
```

Infine è necessario caricare il programma BASIC di figura 3 (pag. 102) che esegue un controllo sull'esattezza dei dati inseriti, e provvede all'inizializzazione della routi-

I minifloppy con i programmi per Apple II

Presso la redazione sono disponibili i minifloppy con alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per Apple II Il prezzo e di 15 000 lire IVA compresa per ciascun minifloppy Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma

Minifloppy disponibili

codice	programma	MC n
DA2/01	Motomuro	24
DA2/02	&DEBUG	[illegible]
DA3/03	EDIT Applesoft + INPUT senza INPUT	29

```
[illegible]
```

ne Attenzione il controllo avviene sommando le varie locazioni di memoria della routine Può perciò succedere, come per la "famosa" prova del 9, che due errori si annullino a vicenda

A questo punto si dà il run e, se non succede niente, la routine è già pronta per l'uso, altrimenti il programma emette un messaggio d'errore, e la routine deve essere corretta o ricaricata A questo punto si possono cancellare le righe dal numero 20 al numero 40 e salvare il programma Basic con il nome p.e. di EDIT

SAVE EDIT

Se tutto è andato bene, per attivare la routine è adesso sufficiente battere

RUN EDIT

È possibile naturalmente inserire le istruzioni Basic sopracitate nel programma che il DOS esegue al bootstrap in modo che l'Apple II le esegua automaticamente all'accensione

Istruzioni per l'uso della routine

Per editare una riga è sufficiente battere l'istruzione

& NN

dove NN è il numero di riga da correggere A questo punto la riga appare sul video, come per un normale LIST, tranne per i caratteri di controllo che sono scritti in negativo, e con il cursore che si posiziona sul primo carattere Per muovere il cursore e posizionarlo nel punto voluto, si usano le solite freccie e i caratteri ‹CTRL A› e ‹CTRL Z› rispettivamente per salire e per scendere Dopo essersi posizionati sul punto desiderato, è possibile manipolare la riga con i seguenti comandi

CHANGE per sostituire uno o più caratteri all'interno della riga è sufficiente semplicemente posizionarsi sul carattere errato e ribattere quello corretto Attenzione se una volta giunti a fine riga si continua ad inserire dei caratteri, questi continuano a sostituirsi all'ultimo premuto

INSERT per inserire dei caratteri bisogna posizionarsi sul punto dove si desidera fare l'inserimento e premere ‹ESC› per entrare nel modo Insert

Attenzione nel modo Insert, l'unico carattere di controllo cursore disponibile è la freccia indietro che cancella l'ultimo carattere inserito

Per uscire dal modo Insert e tornare nel modo Edit normale premere nuovamente ‹ESC›

DELETE per cancellare un carattere è sufficiente posizionarsi sul carattere da cancellare e premere ‹CTRL D›

RESTORE premendo ‹CTRL R› si cancellano tutte le modifiche effettuate, e la riga viene riportata nel buffer di edit nella sua forma originaria pronta per essere corretta Premere questo tasto quindi, quando si sono fatte delle modifiche non volute

END per terminare l'edit e riportare la riga corretta nel programma Basic premere ‹RETURN›.

Come funziona

Come non è necessario sapere come funziona il suo interno un computer per usarlo, così alla maggior parte degli utilizzatori di questa routine non interesserà minimamente sapere come funziona

Tuttavia per chi avesse intenzione di trascorrere alcune notti in bianco a studiare il listato sorgente pubblicato in queste pagine (poveretti!!) per scoprire come funziona la routine, e magari modificarla, dirò che essa è composta essenzialmente di 3 parti

1) preleva la riga da correggere dal programma Basic in memoria, e la porta nel "buffer" di correzione situato a partire dalla locazione $240, trasformandola opportunamente in una stringa di caratteri ASCII Ricordo infatti che in memoria le istruzioni Basic sono "tokenizzate", cioè sostituite da un numero maggiore di 127, come riportato dall'appendice F del manuale di riferimento Applesoft, ed è perciò necessario provvedere alla loro decodificazione ($946A - $9496)

```
94E8:20 BC 95  152          JSR  DELETE    ;PRECEDENTEMENTE INSERITO
94EC:A9 80     153          LDA  #$80
94EE:C9 A0     154 MZ9      CMP  #$A0
94F1:20 E9     155          BMI  INSERT
94F4:85 18     156          STA  BUFF+2
94FA:E9 19     157          INC  ZCHAR     ;SPOSTA IN AVANTI TUTTI I CARATTERI
94FB:E6 19     158          INC  ZCHAR
94FE:86 19     159          STX  BUFF+3    ;FINO AL FINE RIGA PER FAR POSTO
94FC:A9 19     160          LDY  BUFF+3    ;AL CARATTERE DA INSERIRE
94F1:B9 40 02  161 STNEN    LDA  BUFFER,Y
9501:48        162          PHA
9501:A5 18     163          LDA  BUFF+2
9509:99 40 02  164          STA  BUFFER,Y
9507:68        165          PLA
9508:85 18     166          STA  BUFF+2
950A:C8        167          INY
950E:C4 19     168          CPY  ZCHAR
950F:F0 EF     169          BEQ  STZER
950F:90 E0     170          BCC  STZER
9511:E8        171          INX            ;SPOSTA IN AVANTI IL CURSORE
9517:20 AF 95  172          JSR  LIST      ;STAMPA SU VIDEO LA RIGA COSI'
951C:C6 19     173          DEC  HCHAR
951F:D0 C9     174          BNE  INSERT    ;MODIFICATA
9521:          175 *ROUTINE METTE CHAR IN BUFF*
9521:86 89     176 CHINBF   STX  BUFF+2    ;SUBROUTINE CHE METTE NEL BUFFER IL
9521:A9 19     177          LDX  HCHAR     ;CARATTERE PRESENTE NELL'ACCUMULATORE
9518:20 25 95  178          JSR  CZINBF:   ;AGGIORNANDO IL CONTATORE DI CARATTERI
9520:86 19     179          STX  HCHAR     ;E LASCIANDO INALTERATO IL REGISTRO X
9522:A6 89     180          LDX  BUFF+3
9524:60        181 RT02     RTS
9525:A0 80     182 CHINBF1  ORA  #$80
9527:9D 40 02  183          STA  BUFFER,Z  ;IDEM COME SOPRA IGNORARE CHE MODIFICA
952A:E8        184          INX            ;IL REGISTRO Z
952B:60        185          RTS
952C:20 5B 95  186 END      JSR  RESTORE   ;ROUTINE CHE PROVVEDE ALL'INSERIMENTO
DELLA
952F:A9 3F     187          LDA  #>INPUT   ;DELLA RIGA CORRETTA NEL PROGRAMMA
9531:85 38     188          STA  KSWL      ;BASIC MODIFICANDO IL PUNTATORE DELLA
9533:A9 95     189          LDA  #<INPUT   ;ROUTINE DI INPUT $38-$39 PERCHE
9535:85 39     190          STA  KSWL+1    ;ACCETTI L'INPUT DALLA SEGUENTE
953F:20 EA 03  191          JSR  $03EA
953A:A9 80     192          LDA  #$80
953C:85 86     193          STA  BUFF
953E:60        194          RTS
953F:86 8F     195 INPZ1    STZ  BUFF+1    ;ROUTINE CHE INVIA ALL'INTERPRETE
9541:A6 8B     196          LDX  BUFF      ;BASIC I CARATTERI COMPONENTI LA RIGA
9543:BD 40 02  197          LDA  BUFFER,Z  ;QUANDO LA RIGA E' FINITA
9546:C9 80     198          CMP  #$80      ;SPEDISCE UN CR E RIPRISTINA I
9548:D0 0B     199          BNE  ZONCA     ;PUNTATORI DELLA ROUTINE DI INPUT
954A:A9 1B     200          LDA  #$1B      ;ALLA ROUTINE CHE LEGGE LA TASTIERA
954C:85 38     201          STA  KSWL
954E:A9 FD     202          LDA  #$FD
9550:85 39     203          STA  KSWL+1
9552:20 EA 03  204          JSR  $03EA
9555:A9 80     205          LDA  #$80
9557:E8        206 NOZCR    INX
9558:86 89     207          STX  BUFF
955A:A6 8F     208          LDZ  BUFF+1
955C:60        209          RTS
955D:A9 11     210 RESTORE  LDA  #$1F      ;PORTA IL CURSORE A CAPO DELLA 17 RIGA
955F:85 25     211          STA  CV
9561:A0 00     212          LDA  #$09
9563:85 24     213          STA  CH
9565:AA        214          TAX
9566:60        215          RTS
959F:          216 *LIST*   ;STAMPA SU VIDEO IL CONTENUTO DEL BUFFER
9567:86 89     217 LIST     STX  BUFF+2    ;LASCIANDO INALTERATO IL REGISTRO X
958A:20 5D 95  218          JSR  RESTORE   ;E LA POSIZIONE DEL CURSORE
958C:20 6F FC  219          JSR  $FC92
958F:BD 40 02  220 LOOP1    LDA  BUFFER,Z
9572:F0 BC     221          BEQ  EZBL      ;CONTROLLA LA FINE DELLA RIGA
9574:C9 A0     222          CMP  #$A0
9576:10 07     223          BPL  VIDEO
957B:29 7F     224          AND  #$FF      ;STAMPA IN NEGATIVO I CARATTERI DI
957A:20 F0 FD  225 VIDEO    JSR  VIDOUT    ;CONTROLLO E IN POSITIVO GLI ALTRI
957D:E8        226          INX
957E:D0 EF     227          BNE  LOOP1
9580:20 9C FC  228 EZBL     JSR  $FC9C
9583:20 1A FC  229 BX       JSR  $8B       ;RIPORTA IL CURSORE AL SUO POSTO
9586:CA        230          DEX
9587:E4 8B     231          CPX  BUFF+2
9589:D0 FB     232          BNE  BX
958B:60        233          RTS
958C:86 89     234 DELETE   STX  BUFF+3    ;GESTISCE LA CANCELLAZIONE DI UN
958E:E4 19     235          CPX  HCHAR     ;CARATTERE DAL BUFFER SPOSTANDO
9590:F0 1F     236          BEQ  LAST      ;ALL'INDIETRO TUTTI I CARATTERI RESTAN
TI
9592:A4 19     237          LDY  HCHAR
9594:A9 80     238          LDA  #$80
9596:85 80     239          STA  BUFF+2
9598:B9 40 02  240 LOOP5    LDA  BUFFER,Y
959B:48        241          PHA
959C:A5 88     242          LDA  BZFF+T
959E:99 40 02  243          STA  BUFFER,Y
95A1:68        244          PLA
95A2:85 8B     245          STA  BUFF+2
95A4:88        246          DEY
95A5:F0 04     247          BEQ  DECZ
95A7:C4 89     248          CPY  BUFF+3
95A9:B0 ED     249          BCS  LOOP5
95AB:C6 19     250 DECN     DEC  HCZAR
95AD:20 AF 95  251 EDIT3    JSR  LIST      ;STAMPA LA RIGA COSI' OTTENUTA
95B0:60        252          RTS
95B1:A9 A0     253 LAST     LDA  #$A0      ;SE IL CARATTERE E' L'ULTIMO INVECE
95B3:9D 40 02  254          STA  BUFFER,X  ;DI CANCELLARLO LO SOSTITUISCE
95B6:D0 F5     255          BNE  EDIT3     ;CON UNO SPAZIO
95B8:E4 19     256 ADVANCE  CPX  HCHAR     ;GESTISCE L'AVANZAMENTO DEL CURSORE
95BA:F0 04     257          BEQ  RTS3      ;DI UNA POSIZIONE
95BC:20 F4 FB  258          JSR  ADV       ;CONTROLLANDO LA FINE DELLA RIGA
95BF:E8        259          INX
95C0:60        260 RTS3     RTS
95C1:E0 88     261 BACK     CPX  #$00      ;GESTISCE L'ARRETRAMENTO DEL CURSORE
95C3:F0 FB     262          BEQ  RTS3      ;DI UNA POSIZIONE CONTROLLANDO
95C5:20 10 FC  263          JSR  $8B       ;L'INIZIO RIGA
95C8:CA        264          DEX
95C9:60        265          RTS
95CA:A0 28     266 UP       LDY  #$A       ;SPOSTA IL CURSORE VERSO L'ALTO DI UNA
95CC:20 C1 95  267 MZ5      JSR  BACK      ;RIGA, SE NON E' POSSIBILE LO PORTA
95CF:88        268          DEY            ;A INIZIO RIGA
95D0:D0 FA     269          BNE  MZ5
95D2:60        270          RTS
95D3:A0 28     271 DOWN     LDY  #$40      ;SPOSTA IL CURSORE VERSO IL BASSO DI
95D5:20 B8 95  272 MZ6      JSR  ADVANCE   ;UNA RIGA SE NON E' POSSIBILE LO PORTA
95D8:88        273          DEY            ;A FINE RIGA
95D9:D0 FA     274          BNE  MZ6
95DB:60        275          RTS
95DC:C9 95     276 MOVZZZ?T CMP  #$21+128  ;CONTROLLA SE SONO STATI PREMUTI I
95DE:F0 D8     277          BEQ  ADVANCE   ;TASTI RELATIVI AI VARI MOVIMENTI DEL
95E2:C9 88     278          CMP  #$08+128  ;CURSORE E LI ESEGUE DI CONSEGUENZA
95E2:F0 D8     279          BEQ  BACK
95E4:C9 81     280          CMP  #'A -64
95E6:F0 E2     281          BEQ  UP
95E8:C9 9A     282          CMP  #'Z -64
95EA:F0 E7     283          BEQ  DOWN
95EC:C9 84     284          CMP  #'D -64
95EE:F0 9C     285          BEQ  DELETE
95F0:60        286          RTS
```

```
9400- 20 67 DD 20 52 E7 A9 00
9408- 85 19 A5 67 85 06 A5 68
9410- 85 07 A0 02 B1 06 C5 50
9418- D0 07 C8 B1 06 C5 51 F0
9420- 22 A0 00 B1 06 85 08 C8
9428- B1 06 F0 09 85 07 A5 08
9430- 85 06 4C 12 94 A0 00 B9
9438- 41 03 20 ED FD C8 C0 17
9440- D0 F5 60 A9 19 85 36 A9
9448- 95 85 37 20 EA 03 A6 50
9450- A5 51 20 24 ED A9 F0 85
9458- 36 A9 FD 85 37 20 EA 03
9460- A0 04 84 F9 B1 06 F0 39
9468- 10 2E 29 7F AA A9 CE 85
9470- 81 A9 D0 85 82 A0 00 B1
9478- 81 10 03 CA 30 09 E6 81
9480- D0 02 E6 82 4C 77 94 A9
9488- A0 20 19 95 C8 B1 81 48
9490- 20 19 95 68 10 F6 A9 A0
9498- 20 19 95 A4 F9 C8 4C 62
94A0- 94 A6 19 9D 40 02 20 5D
94A8- 95 20 42 FC C6 19 20 67
94B0- 95 F0 06 20 25 95 20 67
94B8- 95 20 0C FD C9 9B F0 1D
94C0- C9 92 D0 03 4C 06 94 C9
94C8- 8D F0 61 48 20 DC 95 68
94D0- C9 A0 30 E5 E4 19 D0 D8
94D8- 9D 40 02 F0 D9 20 0C FD
94E0- C9 9B F0 D5 C9 88 D0 08
94E8- 20 C1 95 20 8C 95 A9 80
94F0- C9 A0 30 E9 85 08 E6 19
94F8- E6 19 86 09 A4 09 B9 40
9500- 02 48 A5 08 99 40 02 68
9508- 85 08 C8 C4 19 F0 EF 90
9510- ED E8 20 67 95 C6 19 D0
9518- C4 86 09 A6 19 20 25 95
9520- 86 19 A6 09 60 09 80 9D
9528- 40 02 E8 60 20 5D 95 A9
9530- 3F 85 38 A9 95 85 39 20
9538- EA 03 A9 00 85 06 60 86
9540- 07 A6 06 8D 40 02 C9 00
9548- D0 0D A9 1B 85 38 A9 FD
9550- 85 39 20 EA 03 A9 8D E8
9558- 86 06 A6 07 60 A9 11 85
9560- 25 A9 00 85 24 AA 60 86
9568- 08 20 5D 95 20 62 FC 8D
9570- 40 02 F0 0C C9 A0 10 02
9578- 29 7F 20 FD FB E8 D0 EF
9580- 20 9C FC 20 10 FC CA E4
9588- 08 D0 F8 60 86 09 E4 19
9590- F0 1F A4 19 A9 00 85 08
9598- B9 40 02 48 A5 08 99 40
95A0- 02 68 85 08 88 F0 04 C4
95A8- 09 B0 ED C6 19 20 67 95
95B0- 60 A9 A0 9D 40 02 D0 F5
95B8- E4 19 F0 04 20 F4 F8 E8
95C0- 60 E0 00 F0 FB 20 10 FC
95C8- CA 60 A0 28 20 C1 95 88
95D0- D0 FA 60 A0 28 20 B8 95
95D8- 88 D0 FA 60 C9 95 F0 D8
95E0- C9 88 F0 DD C9 81 F0 E2
95E8- C9 9A F0 E7 C9 84 F0 9C
95F0- 60
```

Figura 1 - Codice oggetto del programma EDIT

```
0340- 60 8D CC C9 CE C5 A0 CE
0348- CF D4 A0 C6 CF D5 CE C4
0350- A0 C5 D2 D2 CF D2 87 8D
0358- 8D C1 D0 D0 CC C5 D3 CF
0360- C6 D4 A0 C5 C4 C9 D4 CF
0368- D2 A0 D2 CF D5 D4 C9 CE
0370- C5 A0 81 AE 80 8D A8 C3
0378- A9 A0 81 89 88 83 A0 C2
0380- D9 A0 CD C5 D2 CC C5 D2
0388- A0 CD C1 D2 C3 CF 8D 00
0390- A9 4C 8D F5 03 A9 94 8D
0398- F7 03 A9 00 8D F6 03 A8
03A0- B9 5B 03 F0 06 20 ED FD
03A8- C8 D0 F5 60
```

Figura 2

2) provvede alla correzione della riga nel buffer seguendo i comandi dell'operatore indicati sopra

3) quando l'operatore preme ‹return› riporta la riga corretta nel programma Basic sostituendola alla precedente

Per evitare una gestione del video complessa la routine modifica esclusivamente il buffer e provvede a ristamparlo, completamente, dopo ogni modifica Viene inoltre mantenuto un cursore interno che indica il carattere sul quale è posizionato il cursore video ed è rappresentato dal registro X Tutte le modifiche (Change, Insert, Delete etc) vengono eseguite sul carattere indicato da tale registro La breve routine situata a partire dalla locazione $340 serve a stampare i messaggi di errore, di copyright e a collegare la routine al simbolo &

Detto questo penso che il listato dovrebbe essere comprensibile, per la maggior parte delle istruzioni, a chiunque abbia un minimo di conoscenza del linguaggio macchina del 6502

AVVERTENZE

1) I caratteri di controllo vengono stampati sul video in negativo Possono venire cancellati o sostituiti con caratteri normali, ma *né nel modo normale, né nel modo insert possono essere inseriti caratteri di controllo nella linea da editare* La routine li rifiuterà automaticamente

2) Per motivi che è difficile spiegare, è impossibile cancellare il primo carattere con il tasto ‹CTRL D› Pertanto posizionandosi con il cursore sul primo carattere, e premendo tale tasto *verrà cancellato il secondo carattere* È però possibile cancellare il primo carattere, sostituendo ad esso uno spazio

3) Con questa versione non è possibile editare righe di più di 240 caratteri Per superare tale limite è sufficiente dare il comando POKE 38238,16 In ogni modo però è necessario ricordarsi di non superare i 255 caratteri, perché la routine non esegue alcun controllo sulla lunghezza, e i caratteri in più andrebbero persi con risultati imprevedibili

```
10  NIMEM: 37887: PRINT  CHR$ (4)"BLOAD EDIT.OBJ0": PRINT  CHR$ (4)"BLOAD
     EDINIT.OBJ0":TT = 0
20  FOR X = 37888 TO 38384:TT = TT +  PEEK (X): NEXT X: IF TT <  > 60084 THEN
      PRINT "ERRORE IN EDIT.OBJ0"; CHR$ (7): END
25 TT = 0
30  FOR X = 833 TO 939:TT = TT +  PEEK (X): NEXT X: IF TT <  > 18724 THEN
      PRINT "ERRORE IN EDINIT.OBJ0"; CHR$ (7): END
40  PRINT "ROUTINE O.K."
50  CALL 912
60  NEW
```

Figura 3

L'input è meglio senza INPUT

Se avete provato ad usare la INPUT del Basic per creare un file EXEC o per inserire una lista di nomi e numeri in un programma di archivio, per esempio una rubrica, vi sarà certamente capitato di veder apparire la scritta EXTRA IGNORED alla pressione del tasto di Return Questo succede quando la riga digitata contiene una virgola, che la funzione INPUT utilizza come separatore tra gli argomenti

Per ovviare all'inconveniente si deve fare ricorso ad una complicata e pesante gestione dell'input da tastiera mediante l'uso della GET e il successivo concatenamento alla stringa in uso

La routine che vi presentiamo consente, con una semplice CALL, di prelevare da tastiera una riga qualsiasi e di assegnarla ad una variabile stringa a piacere

La routine è lunga più di 200 byte e questo ci impedisce di metterla nella solita pagina $3 a partire dalla locazione 768, così si è deciso di metterla in una zona di memoria che nessun programma andrà mai a sporcare tra il DOS e i suoi BUFFER

In realtà tra il DOS e i Buffer ci sono solo sette byte liberi, ma basta spostare i puntatori al buffer di 255 indietro per creare lo spazio necessario alla nostra routine Il DOS, per trovare l'inizio del buffer, legge il valore contenuto nelle locazioni $9D00 e $9D01, la prima locazione contiene la parte bassa, la seconda la parte alta La parte bassa non ci interessa in quanto la nostra routine entra esattamente in una pagina, ci basta quindi decrementare di uno la parte alta (locazione $9D01) per far indietreggiare di 255 byte i BUFFER del DOS Una volta cambiato il valore si farà un JMP $3D3 per eseguire un COLDSTART del DOS e fargli accettare la modifica

Non è purtroppo possibile lanciare in esecuzione una routine che si sovrappone ai buffer del DOS prima che si sia riservato lo spazio opportuno Perciò la routine viene caricata a partire dalla locazione $3FED e una piccola routine iniziale provvede a spostare i puntatori dei buffer e trasferire il resto della routine nella zona da $9C00 a $9CFF Attenzione al fatto che il JMP $3D3, che effettua il Coldstart del DOS, effettua anche un New con la perdita dei programmi in BASIC

Una volta lanciata la routine apparentemente non accade nulla, ma se durante un programma in BASIC effettuiamo una CALL 39936, A$, l'Apple si predispone ad accettare una riga in INPUT e a depositarla nella variabile A$ (o un'altra a piacere). La riga può essere composta da qualsiasi carattere ed essere lunga al massimo 240 caratteri, un Bip ci segnala gli ultimi dieci caratteri. La tastiera e tipo macchina da scrivere, cioè in minuscolo, e con lo shift si ottengono le maiuscole. I caratteri speciali che si trovano sopra la P, la N e la M si ottengono premendo CTRL+SHIFT+ il

```
3FED              1        ORG $3FED
3FED              2        OBJ $3FED
3FED              3  ;
3FED              4  ; ROUTINE DI INPUT
3FED              5  ; BY VALTER DI DIO
3FED              6  ;
3FED              7  LOCO   EPZ $E
3FED              8  DIFF   EPZ $0D
3FED              9  CH     EPZ $24
3FED             10  BASL   EPZ $28
3FED             11  LNPRG  EPZ $75
3FED             12  NXTINL EPZ $7F
3FED             13  NXTINH EPZ $80
3FED             14  VARL   EPZ $85
3FED             15  VARH   EPZ $86
3FED             16  NNLNL  EPZ $87
3FED             17  NWLNH  EPZ $88
3FED             18  OCHRL  EPZ $88
3FED             19  OCHRH  EPZ $89
3FED             20  ;
3FED             21  GETCHR EQU $B1
3FED             22  NXTCHR EQU $B7
3FED             23  ;
3FED             24  IN     EQU $200
3FED             25  SHIFT  EQU $C063
3FED             26  BUFFER EQU $9D00
3FED             27  ;
3FED             28  DOS    EQU $3D3
3FED             29  LET    EQU $DA7B
3FED             30  COMMA  EQU $DEBE
3FED             31  RECLN  EQU $D533
3FED             32  FINDV  EQU $DFE3
3FED             33  STRND  EQU $E3ED
3FED             34  VALUE  EQU $E73D
3FED             35  KEYIN  EQU $FD1B
3FED             36  COUT   EQU $FDED
3FED             37  CROUT  EQU $FD8E
3FED             38  CLREOL EQU $FC9C
3FED             39  BELL   EQU $FF3A
3FED             40  ;
3FED A200        41         LDX #$0
3FEF BD0040      42  LOOP   LDA $4000,X
3FF2 9D009C      43         STA $9C00,X
3FF5 CA          44         DEX
3FF6 D0F7        45         BNE LOOP
3FF8 A99B        46         LDA #$9B
3FFA 8D019D      47         STA BUFFER+1
3FFD 4CD303      48         JMP DOS
4000             49  ;
9C00             50         ORG $9C00
9C00             51         OBJ $4000
9C00             52  ;
9C00 20BEDE      53         JSR COMMA
9C03 20719C      54         JSR GETLN
9C06 2033D5      55         JSR RECLN
9C09 AD0002      56         LDA IN
9C0C 8575        57         STA LNPRG
9C0E 867F        58         STX NXTINL
9C10 8480        59         STY NXTINH
9C12 20E3DF      60         JSR FINDV
9C15 8585        61         STA VARL
9C17 8486        62         STY VARH
9C19 A588        61         LDA OCHRL
9C1B A489        62         LDY OCHRH
9C1D 8587        63         STA NWLNL
9C1F 8488        64         STY NWLNH
9C21 A67F        65         LDX NXTINL
9C23 A480        66         LDY NXTINH
9C25 8688        67         STX OCHRL
9C27 8489        68         STY OCHRH
9C29 20B100      69         JSR GETCHR
9C2C A588        70         LDA OCHRL
9C2E A489        71         LDY OCHRH
9C30 850E        72         STA LOCO
9C32 850D        73         STA DIFF
9C34 20EDE3      74         JSR STRNG
9C37 203DE7      75         JSR VALUE
9C3A 207BDA      76         JSR LET
9C3D 20B700      77         JSR NXTCHR
9C40 A588        78         LDA OCHRL
9C42 A489        79         LDY OCHRH
9C44 857F        80         STA NXTINL
9C46 8480        81         STY NXTINH
9C48 A587        82         LDA NNLNL
9C4A A488        83         LDY NWLNH
9C4C 8588        84         STA OCHRL
9C4E 8489        85         STY OCHRH
9C50 60          86  END    RTS
9C51 BD0002      87  NOTCR  LDA IN,X
9C54 20EDFD      88         JSR COUT
9C57 C988        89         CMP #$88
9C59 F01D        90         BEQ BCKSPC
9C5B C998        91         CMP #$98
9C5D F00A        92         BEQ CANCELL
9C5F E0E5        93         CPX #$E5
9C61 D003        94         BNE NOTCR1
9C63 203AFF      95         JSR BELL
9C66 E8          96  NOTCR1 INX
9C67 D013        97         BNE NXTCH
9C69 A9DC        98  CANCEL LDA #"\"
9C6B 20EDFD      99         JSR COUT
9C6E 208EFD     100  DETLNZ JSR CROUT
9C71 A9BF       101  GETLN  LDA #"?"
9C73 20EDFD     102         JSR COUT
9C76 A201       103         LDX #$1
9C78 8A         104  BCKSPC TXA
9C79 F0F3       105         BEQ GETLNZ
9C7B CA         106         DEX
9C7C A424       107  NXTCH  LDY CH
9C7E B128       108         LDA (BASL),Y
9C80 48         109         PHA
9C81 C9E0       110         CMP #$E0
9C83 9002       111         BCC NOINV
9C85 291F       112         AND #$1F
9C87 293F       113  NOINV  AND #$3F
9C89 0940       114         ORA #$40
9C8B 9128       115         STA (BASL),Y
9C8D 68         116         PLA
9C8E 20A49C     117         JSR GETCH
9C91 C995       118         CMP #$95
9C93 D002       119         BNE ADDINP
9C95 B128       120         LDA (BASL),Y
9C97 9D0002     121  ADDINP STA IN,X
9C9A C98D       122         CMP #$8D
9C9C D0B3       123         BNE NOTCR
9C9E 209CFC     124         JSR CLREOL
9CA1 4C8EFD     125         JMP CROUT
9CA4 201BFD     126  GETCH  JSR KEYIN
9CA7 C9C0       127         CMP #$C0
9CA9 B039       128         BCS MINUS
9CAB C9A0       129         CMP #$A0
9CAD 9001       130         BCC CTRL
9CAF 60         131         RTS
9CB0 2C63C0     132  CTRL   BIT SHIFT
9CB3 1001       133         BPL RTS1+1
9CB5 60         134  RTS1   RTS
9CB6 C985       135         CMP #$85
9CB8 D002       136         BNE C1
9CBA A9FD       137         LDA #$FD
9CBC C98F       138  C1     CMP #$8F
9CBE D002       139         BNE C2
9CC0 A9FC       140         LDA #$FC
9CC2 C995       141  C2     CMP #$95
9CC4 D002       142         BNE C3
9CC6 A9E0       143         LDA #$E0
9CC8 C989       144  C3     CMP #$89
9CCA D002       145         BNE C4
9CCC A9FE       146         LDA #$FE
9CCE C981       147  C4     CMP #$81
9CD0 D002       148         BNE C5
9CD2 A9FB       149         LDA #$FB
9CD4 C980       150  C5     CMP #$80
9CD6 F009       151         BEQ CONV
9CD8 C99E       152         CMP #$9E
9CDA F005       153         BEQ CONV
9CDC C99D       154         CMP #$9D
9CDE F001       155         BEQ CONV
9CE0 60         156         RTS
9CE1 0940       157  CONV   ORA #$40
9CE3 60         158         RTS
9CE4 C9DE       159  MINUS  CMP #"^"
9CE6 F004       160         BEQ CONV1
9CE8 C9DD       161         CMP #"]"
9CEA D005       162         BNE RTS2+1
9CEC 0910       163  CONV1  ORA #$10
9CEE 29EF       164         AND #$EF
9CF0 60         165  RTS2   RTS
9CF1 C9C0       166         CMP #"@"
9CF3 D003       167         BNE RTS3+1
9CF5 0910       168         ORA #$10
9CF7 60         169  RTS3   RTS
9CF8 2C63C0     170         BIT SHIFT
9CFB 1002       171         BPL RTS4
9CFD 0920       172         ORA #$20
9CFF 60         173  RTS4   RTS
                174         END
```

Figura 4 - Sorgente LISA del programma di INPUT. Se non si dispone di un assemblatore caricare i codici della seconda colonna a partire dalla locazione $3FED e salvare con il nome di INPUT PLUS A$ 3FED L$ 115

```
10  DIM A$(100):I = 0
20 D$ =  CHR$ (4): REM  CTRL D
30  HOME : TEXT
40  IF  PEEK (39937) +  PEEK (399
    38) = 412 THEN 60
50  PRINT D$"BRUN INPUT.OBJ"
60 I = I + 1
70  CALL 39936,A$(I)
110  IF A$(I) <  > "" GOTO 60
120  PRINT
130  INPUT "WHAT FILE NAME? ";N$
140  PRINT D$;"OPEN ";N$
150  PRINT D$;"DELETE ";N$
160  PRINT D$;"OPEN ";N$
170  PRINT D$;"WRITE ";N$
190  FOR J = 1 TO I - 1
200  PRINT A$(J)
210  NEXT J
220  PRINT D$;"CLOSE ";N$
```

Figura 5 - Dump esadecimale della routine semplificata per chi non dispone della EPROM delle minuscole. Caricare a partire dalla locazione $300 e salvare con BSAVE INPUT PLUS A$ 300 L$8D

```
0300-   20 BE DE    JSR   $DEBE
0303-   20 2C D5    JSR   $D52C
0306-   AD 00 02    LDA   $0200
0309-   85 75       STA   $75
030B-   86 7F       STX   $7F
030D-   84 80       STY   $80
030F-   20 E3 DF    JSR   $DFE3
0312-   85 85       STA   $85
0314-   84 86       STY   $86
0316-   A5 88       LDA   $88
0318-   A4 89       LDY   $89
031A-   85 87       STA   $87
031C-   84 88       STY   $88
031E-   A6 7F       LDX   $7F
0320-   A4 80       LDY   $80
0322-   86 88       STX   $88
0324-   84 89       STY   $89
0326-   20 B1 00    JSR   $00B1
0329-   A5 88       LDA   $88
032B-   A4 89       LDY   $89
032D-   85 0E       STA   $0E
032F-   85 0D       STA   $0D
0331-   20 ED E3    JSR   $E3ED
0334-   20 3D E7    JSR   $E73D
0337-   20 7B DA    JSR   $DA7B
033A-   20 B7 00    JSR   $00B7
033D-   A5 88       LDA   $88
033F-   A4 89       LDY   $89
0341-   85 7F       STA   $7F
0343-   84 80       STY   $80
0345-   A5 87       LDA   $87
0347-   A4 88       LDY   $88
0349-   85 88       STA   $88
034B-   84 89       STY   $89
034D-   60          RTS
```

Figura 6 - Programma in Basic per la creazione di file EXEC. La routine di INPUT PLUS deve già essere in memoria!

tasto desiderato, nello stesso modo si ottengono le lettere accentate. La pressione del CTRL X annulla la riga scritta e ripropone il prompt senza tornare al programma. Solo il tasto di RETURN consente di uscire dalla routine. Per le modifiche si usano le due frecce come al solito. Nella locazione 40050 si trova il codice ASCII del prompt (di default è un punto interrogativo) che viene presentato dalla routine di input, se non lo si vuole si può fare una POKE 40050,128, qualunque altro valore verrà interpretato come prompt e stampato in testa al rigo.

Chi non avesse (ancora?) la nostra EPROM Apple-Minus per le minuscole può fare a meno di una gran parte di programma, la routine semplificata (vedi figura 5) entra comodamente nella pagina tre.

In figura 6 trovate il listato in Basic di un programmino che serve per creare dei File EXEC, quei file cioè che vengono eseguiti dall'Apple come se il loro contenuto fosse direttamente battuto da un operatore sulla tastiera del computer.

Sesta parte — **di Tommaso Pantuso**

Al telefono con VICTEL

Questo mese vi presentiamo un'applicazione pratica basata su gran parte delle nozioni apprese finora sull'uso del VIA, adattatore versatile d'interfaccia, contenuto all'interno del VIC 20 e che funge, per chi ancora non lo sapesse, da elemento di comunicazione con il mondo esterno tramite le sue due porte d'ingresso/uscita ad otto bit, da ricetrasmettitore di dati seriali per mezzo dello shift register contenuto al suo interno e da unità di temporizzazione grazie a due timer i quali, ricordiamo, permettono sia la generazione di treni d'impulsi e di impulsi singoli di durata programmabile, che la misura del numero d'impulsi contenuti in un treno e la durata di ciascuno di essi. Da quanto riassunto si capisce bene il perché dell'attributo "versatile" dato al 6522 (che è appunto il VIA di cui stiamo parlando).

L'essere un'applicazione dimostrativa non toglie al circuito che andiamo a presentare la propria validità ed utilità nella vita quotidiana, come potrete voi stessi constatare se deciderete di montare e di utilizzare il VICTEL. Inoltre la semplicità del circuito ne permette l'uso, con la modifica del solo connettore d'ingresso, supportato da qualunque macchina che possegga almeno una linea di comunicazione con l'esterno, eventualità non molto difficile da riscontrare in pratica.

Cos'è il VICTEL?

È un circuito capace di generare delle sequenze codificate rappresentanti i numeri telefonici che, inviate alla centrale tramite la linea del telefono, ci permettono di contattare "l'utente desiderato" come direbbe la signorina della SIP

La parte hardware è estremamente semplice in quanto composta da un transistore NPN che funge da driver per un relè da 60-100 ohm. Ricordiamo infatti che non è molto salutare per il VIA collegare su una sua linea direttamente il relè da comandare in quanto si rischierebbe di metterlo ben presto fuori uso, richiedendo il relè corrente superiore a quella erogabile dall'integrato. Si usa allora l'accorgimento di interporre tra il VIA ed il relè un transistore che *separa* i due elementi: la corrente viene in questo caso fornita dal transistore che la preleva da quella di alimentazione.

Prima di dare ulteriori chiarimenti circa la realizzazione pratica pensiamo sia necessario spiegare, a grandi linee, cosa succede quando alziamo il ricevitore e ruotiamo il disco combinatore installato sul nostro apparecchio per comporre il numero.

Il disco combinatore serve per interrompere periodicamente la continuità della corrente che percorre la linea telefonica e ciò equivale a lanciare sulla stessa degli impulsi corrispondenti al numero che si desidera comporre (figura 1).

Quando solleviamo il microtelefono (la famosa cornetta) sulla linea passa una corrente ed in centrale viene azionato un preselettore che effettua la ricerca di un primo selettore di gruppo libero e si ferma quando quest'ultimo è stato agganciato (cfr figura 2). Composta la prima cifra il primo selettore di gruppo (SG1) ruota alla ricerca di un secondo selettore di gruppo libero (SG2) nel gruppo corrispondente alla cifra che è stata selezionata e così via per ciascuna cifra fino al selettore finale di linea (SFL) che seleziona l'utente desiderato in corrispondenza dell'ultima cifra ricevuta.

Se il numero *chiamato* risulta libero viene inviata sulla linea una corrente alternata che sollecita la bobina dell'elettromagnete del campanello posto all'interno dell'apparecchio, provocando lo squillo; in caso contrario viene inviato un segnale di occupato che è percepito da chi ha effettuato la chiamata.

Anche se non molto rigorosi speriamo almeno di essere stati chiari sui punti precedentemente esposti. Si capisce quindi che tutte le operazioni in centrale vengono comandate dal nostro combinatore a disco e più precisamente dagli impulsi che esso invia sulla linea. Tali impulsi non sono di

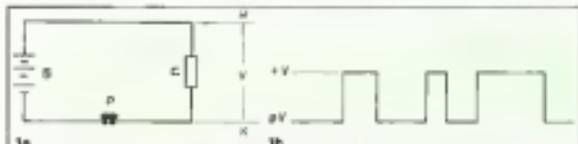



Figura 1 - Se nel circuito schematizzato in 1a) pigiamo e rilasciamo continuamente il pulsante P passerà una corrente nel circuito quando P è premuto e non passerà corrente quando P viene lasciato libero. Se andiamo a misurare la tensione tra i punti H e K rileveremo un segnale che ha l'andamento teorico rappresentato nella sezione 1b). Tramite il disco combinatore del telefono si ottiene lo stesso effetto.

Figura 2 - Alzando il microtelefono a casa, in centrale l'organo PR ruota fino ad agganciarsi con il selettore SG1. Possiamo a questo punto comporre le varie cifre ciascuna delle quali abiliterà un selettore. Per esempio la cifra "4" corrispondente a quattro impulsi inviati sulla linea farà ruotare in un certo modo il primo selettore di gruppo SG1. Se facciamo seguire a questa un'altra cifra inviando degli altri impulsi, questi passeranno attraverso SG1 e contatti da SG2 disporranno quest'ultimo in una determinata posizione. Tale processo si ripete per ogni cifra fino a che l'utente non è agganciato tramite il selettore finale di linea SFL.

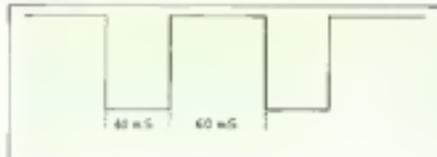



Figura 3 – Tempi di un segnale codificante una parte di una sequenza telefonica I contatti del disco combinatore aprono la linea per 40 mS e la tengono chiusa per 60 mS per ogni unità costituente la cifra (ad esempio per il "5" questo processo viene ripetuto cinque volte)

durata casuale ma hanno dei cicli ben stabiliti

Cominciamo col dire che al numero "1" corrisponde l'invio di un solo impulso, al numero "2" l'invio di due impulsi e così via fino al "9" Allo "0" non corrispondono, come erroneamente si potrebbe pensare, zero impulsi ma dieci

Tali impulsi devono avere (SIP) un rapporto *mark-space* 40/60 In altre parole, essi devono avere la forma rappresentata in figura 3

Se per esempio allora volessimo inviare sulla linea il numero 3, dovremmo interrompere la linea per 40 millisecondi e ricollegarla per 60 eseguendo tale operazione per tre volte (ciò è fatto automaticamente dal disco combinatore) Occorre però una ulteriore informazione affinché gli organi della centrale possano discriminare una cifra dall'altra Tale informazione è fornita da una pausa più lunga posta tra una cifra e l'altra detta *pausa interdigitale* Per la SIP tale pausa, durante la quale la linea non viene interdetta, deve avere la durata di 500 ± 50 millisecondi Secondo la SIP significa che rispettando tali standard è sicuro il corretto funzionamento degli organi della centrale

Si possono verificare però casi in cui il funzionamento avvenga correttamente, cioè il numero chiamato venga agganciato, anche introducendo pause di separazione più brevi (ciò equivale a comporre il numero completo più rapidamente) Il prototipo da noi collaudato in alcune zone agganciava correttamente con una pausa di soli 200 millisecondi

Nelle figure 4, 5 e 6 si possono osservare lo schema elettrico ed i disegni dello stampato relativi al VICTEL mentre in figura 7 (pag 106) è riportato il piano di cablaggio dei componenti Per evitare confusione specifichiamo che R1 è la resistenza da 2200 ohm mentre R2 è quella da 4700 ohm. La conformazione dello stampato permette due tipi di collegamento infatti chi possiede il bus VL1-VICLAB (MC n° 26) può inserire il VICTEL nell'apposito connettore posto su tale bus Chi invece non possiede il VICLAB può inserire direttamente la schedina nella user port del VIC 20 tramite il connettore CN1. Si comprende quindi che tale connettore non è necessario per i possessori della VL1 che quindi possono eliminarlo.

Figura 4 – Schema elettrico del circuito di comando La linea si chiude da una parte sull'apparecchio telefonico e dall'altra va verso la centrale La tensione di lavoro del relè da noi usato è di 6 volt

Come già detto l'hardware è molto semplice e non richiede ulteriori commenti La linea telefonica viene posta in serie al contatto del relè e quindi essa è interrotta o no a seconda della posizione di tale contatto

Il relè è del tipo *dual in line package*, cioè i suoi piedini sono geometricamente disposti come quelli di un comune circuito integrato 8 + 8 (quindi potrebbe essere montato benissimo su uno zoccolo porta integrati) ed è a 6 volt

Foto della scheda VICTEL

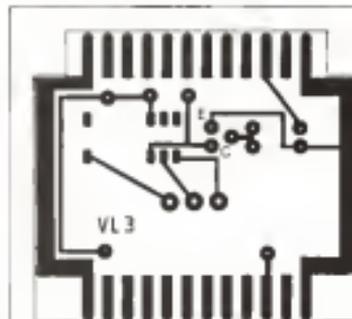



Figura 5 – Vista delle piste del lato inferiore del circuito stampato che alloggia i componenti del VICTEL in grandezza naturale

Figura 6 – Lato superiore del circuito stampato Su tale circuito si può saldare un connettore per connetterlo alla user port oppure può essere inserito (dall'altra parte) nel bus VL1 del VICLAB I triangolini indicano i pin corrispondenti ai capi della bobina del relè

Figura 7
Assemblaggio dei componenti sul CS Il connettore CN1 è opzionale (vedi articolo). Si faccia attenzione a non invertire la polarità del diodo D posizionandolo sullo stampato

Aggiungiamo che durante la composizione del numero si avvertirà nel ricevitore un po' di rumore dovuto alla scansione delle cifre

Questo si sarebbe potuto evitare introducendo un ulteriore relè che avrebbe dovuto scollegare il ricevitore durante la composizione del numero ma non essendo il rumore eccessivamente fastidioso lasciamo questa modifica a chi è di orecchie molto delicate

Chi volesse realizzare un apparecchio telefonico personalizzato utilizzando il VICTEL unitamente al microtelefono di un apparecchio citofonico, farà bene a collegare sul ricevitore due diodi ed una resistenza come indicato in figura 8 al fine di sopprimere notevolmente la rumorosità dovuta alla cifra in composizione

Le funzioni

Il programma di comando che vi proponiamo non si limita solamente a comporre il numero telefonico desiderato ma effettua altre sette funzioni e precisamente le seguenti.

1) M - Ripetizione
2) C - Cancellazione
3) T - Start timer
4) S - Stop timer
5) L - Reset linea
6) R - Reset programma
7) B - Buzzer

Descriviamo le suddette funzioni singolarmente secondo le operazioni che svolgono Il modo in cui esse adempiono ai loro compiti sarà spiegato nella descrizione del programma

M - Ripetizione: serve per ripetere un numero selezionato e risultato occupato Il numero composto viene infatti automaticamente memorizzato in macchina

C - Cancellazione: serve per cancellare un numero che si trova in memoria Tale operazione dovrebbe essere ripetuta ogni qual volta si vuol comporre un nuovo numero

T - Start timer: visualizza un orologio tramite il quale è possibile misurare la durata della conversazione

S - Stop timer: arresta l'orologio

L - Reset linea: equivale a premere il tasto d'interruzione telefonica, viene usato quando si è trovato il numero chiamato occupato e si vuole richiamare oppure quando si vuole interrompere una comunicazione

R - Reset programma: riporta sullo schermo il menu delle funzioni, ripristina la linea e azzera la memoria telefonica

B - Buzzer: alzando il microtelefono e premendo il tasto B, se un altro apparecchio telefonico è collegato sulla stessa linea in parallelo esso produrrà uno squillo, inoltre verrà escluso il segnale di linea permettendo così di utilizzare i due apparecchi come sistema interfonico

Forse è inutile aggiungere che tutte queste operazioni potranno essere effettuate solo se il microtelefono è sollevato

Il software

Vediamo come sia possibile generare delle cifre telefoniche tramite l'uso del computer e del VIA

Gli impulsi con le giuste temporizzazioni vengono generati con una tecnica mista, cioè usando sia un ritardo hardware fornito da un timer interno del 6522 che un ritardo software generato dal programma Lo schema di principio per la generazione di una cifra è indicato nel diagramma di figura 9

Per prima cosa viene predisposto il *registro di controllo ausiliario ACR* in modo che gli impulsi generati per mezzo del timer T1 vengano inviati in uscita a comandare la base del transistore collegata tramite una resistenza alla linea PB7 Poi vengono

r
R
D1
D2

Figura 8 - Chi vuole utilizzare il VICTEL collegandolo ad un apparecchio citofonico deve porre in parallelo al ricevitore r due diodi al silicio ed una resistenza 680-1000 ohm per ridurre il rumore ottenuto durante la composizione della cifra come indicato in questa figura

POSIZIONA I BIT DI ACR
CARICA IL LATCH BASSO ED ALTO DI T1 CON UN VALORE CORRISPONDENTE AD UN TEMPO DI 40 mS
RIPETI VAL (A$) VOLTE IL CICLO SEGUENTE
LEGGI A$ CHE FORNISCE IL VALORE DELLA CIFRA DA SELEZIONARE
CARICA IL CONTATORE ALTO DEL TIMER CON IL VALORE GIA' MEMORIZZATO NEL LATCH ALTO AVVIANDO IL CONTEGGIO CHE INVIA PER IL PERIODO PROGRAMMATO(40 mS) UN IMPULSO SU PB7
GENERA UN RITARDO DI 60 mS
GENERA UN RITARDO DI 500 mS

Figura 9 - Diagramma per la generazione della cifra corrispondente al valore numerico di A$

caricati i latch basso ed alto di T1 con un valore numerico corrispondente ad un ritardo di 40 millisecondi

Ricordiamo che T1 è mappato in memoria alle locazioni decimali indicate di seguito.

37140	contatore	byte basso
37141		byte alto
37142	latch	byte basso
37143		byte alto

Il funzionamento è il seguente: vengono prima caricati il latch basso e quello alto del timer con il valore del ritardo che si vuole ottenere, quando si vuol avviare il contatore basterà caricare nel byte alto del contatore lo stesso valore che si trova memorizzato nel latch alto. Il numero contenuto nel contatore sarà decrementato di uno ad ogni ciclo macchina: quando esso sarà zero, verrà alzato il flag relativo a T1 nel registro IFR del VIA.

Facciamo un esempio per chiarire le idee.

Se carichiamo il timer con il numero 40000, esso sarà decrementato di un'unità ad ogni ciclo macchina per cui il contatore sarà azzerato dopo 40000 cicli (in realtà dopo 40002). Se ora supponiamo che ogni ciclo sia di 1 microsecondo, cioè 0.000001 secondi, alla fine del conteggio avremo ottenuto un ritardo di $40000 \times 0.000001 =$ 0.04 secondi, cioè 40 millisecondi.

Si tenga presente che per il VIC ogni ciclo è maggiore di 1.1 microsecondi.

Il valore 40000 decimale, in esadecimale è 9C40, il byte alto di tale numero è 9C e quello basso è 40. Per inserire tali valori in macchina con l'istruzione POKE dovremo, come già sapete, codificare ciascun byte in decimale (9C = 156 decimale e 40 = 64 decimale) quindi introdurre i valori ottenuti nei byte alto e basso del latch del timer con le istruzioni POKE 37143,156 e POKE 37142,64.

Ritornando al nostro diagramma, una volta caricato T1, il programma legge il valore della cifra da noi introdotta e trasformata per comodità in una stringa, dopo di che carica il contatore alto del timer generando un primo ritardo di 40 millisecondi, viene quindi generato un ritardo software di 60 millisecondi tramite un ciclo di FOR... NEXT ripetendo il tutto per un numero di volte corrispondente al valore della cifra introdotta generando, alla fine di ogni ciclo completo, la pausa di separazione del valore di 500 millisecondi. Il tutto viene ripetuto per ciascuna cifra.

Nel listato 1 si può leggere la trasposizione in programma dell'algoritmo di figura 9. Chi non ha bisogno quindi di un programma che svolga tutte le funzioni del VICTEL può prendere spunto da quest'ultimo ed ampliarlo secondo le proprie esigenze o lasciarlo addirittura invariato. Il valore 175-0 posto nel contatore permette di generare la forma d'onda evidenziata in figura 10 (pag. 108). Il valore 500 MS indicato alla riga 130 è approssimativo.

```
10 PRINT"J" PRINT"COMPORRE IL NUMERO"
20 GETA$ IFA$=""THEN20
30 IFA$="0"THENA$="10"
40 POKE37147 120          REM ACR
50 POKE37142 0            REM LATCH BASSO
60 POKE37143,175          REM LATCH ALTO
70 FORS=1TOVAL(A$)
80 POKE37141,175          REM AVVIO CONTEGGIO
90 FORI=1TO70 NEXTI       REM RITARDO 60 MS
100 NEXTS
110 IFA$="10"THENA$="0"
120 PRINTA$.
130 FORN=1TO500 NEXTN REM PAUSA 500 MS
140 GOTO20
```

Listato 1 - Nella linea 90 non omettete la chiusura del ciclo di FOR... NEXT poiché il ciclo diventerebbe più veloce e cambierebbero le temporizzazioni previste.

Veniamo dunque alla descrizione del programma del listato 2 che abbiamo denominato VICTEL.

Esso è stato dimensionato per memorizzare un numero massimo di 15 cifre. Questo numero è però facilmente estensibile modificando semplicemente la dimensione del vettore A$(I) nella riga 50. Esaminiamo le varie subroutine in dettaglio.

Dalla riga 270 alla 290 abbiamo il posi-

Listato 2

```
10 REM +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
20 REM    VICTEL - COPYRIGHT 1984  -  TOMMASO PANTUSO
30 REM +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
40 REM
50 PRINT"J" DIMA$(15) N=0 POKE36879,25
60 PRINT" VICTEL - (C) TP 1984" PRINT
70 PRINT" COMPORRE IL NUMERO  TELEFONICO DESIDERATO   PRINT PRINT
80 PRINT" M RIPETIZIONE        " PRINT
90 PRINT" C CANCELLAZIONE      " PRINT
100 PRINT" T START TIMER        " PRINT
110 PRINT" S STOP  TIMER        " PRINT
120 PRINT" L RESET LINEA        " PRINT
130 PRINT" R RESET PROGRAMMA    " PRINT
140 PRINT" B BUZZER             " PRINT
150 GETA$ IFA$=""THEN150
160 IFA$="M"THENPRINTCHR$(13) POKE37147 120 GOSUB390 GOTO150
170 IFA$="C"THENCLR POKE37147,64 PRINTCHR$(67) PRINTCHR$(1") GOTO150
180 IFA$="T"THEN620
190 IFA$="L"THENPOKE37147 64 GOSUB0 GOTO150
200 IFA$="R"THENPRINT"J" CLR POKE37147 64 GOSUB0  GOTO70
210 IFA$="B"THENGOSUB780 GOTO150
220 IFASC(A$)<48 ORASC(A$)>57THEN150
230 IFA$="0"THENA$="10"
240 REM ----------------------------------------------------------------
250 REM    POSIZIONAMENTO DI ACR E CARICAMENTO DEI LATCHS H ED L
260 REM ----------------------------------------------------------------
270 POKE37147 120
280 POKE37142 0
290 POKE37143 175 GOSUB470
300 REM ----------------------------------------------------------------
310 REM    TRASFORMA LA VARIABILE A$ IN UN ELEMENTO DI UN VETTORE
320 REM ----------------------------------------------------------------
330 N=N+1 A$(N)=A$ GOSUB560
340 GOSUB540
350 GOTO150
360 REM ----------------------------------------------------------------
370 REM    CICLO RIPETIZIONE NUMERO DOPO LA PRESSIONE DEL TASTO M
380 REM ----------------------------------------------------------------
390 FORL=1TON
400 A$=A$(L)
410 GOSUB470 GOSUB540 GOSUB560
420 NEXTL
430 RETURN
440 REM ----------------------------------------------------------------
450 REM    GENERA UN NUMERO D IMPULSI 40/60 PARI A VAL(A$)
460 REM ----------------------------------------------------------------
470 FORS=1TOVAL(A$)
480 POKE37141 175 FORI=1TO70 NEXTI
490 NEXTS
500 RETURN
510 REM ----------------------------------------------------------------
520 REM    GENERA LA PAUSA INTERDIGITALE E VISUALIZZA IL NUMERO COMPOSTO
530 REM ----------------------------------------------------------------
540 FORT=1TO500 NEXTT
550 RETURN
560 IFA$="10"THENA$="0"
570 PRINTA$
580 RETURN
590 REM ----------------------------------------------------------------
600 REM    CRONOMETRO
610 REM ----------------------------------------------------------------
620 TI$="000000"
630 POKE36879 25 P$=" " PRINT
640 PRINT"--------"
650 PRINT"H  M  S"
660 PRINT"--------"
670 H$=MID$(TI$ 1 2)+P$+MID$(TI$ 3,2)+P$+MID$(TI$ 5 2)
680 IFPEEK(203)=18THENPRINT"J" GOTO70
690 PRINTH$
700 PRINT"________________TT"
710 H=VAL(MID$(H$ 7 2))
720 IFINT(H/30)-H/30=0THEN GOSUB 960
730 IFPEEK(203)=41THENPRINT"" GOTO150
740 GOTO670
750 REM ----------------------------------------------------------------
760 REM    BUZZER
770 REM ----------------------------------------------------------------
780 POKE37147 128
790 POKE37142 0
800 POKE37143 180
810 FORS=1TO10
820 POKE37141 180 FORI=1TO 50 NEXTI S POKE37147 64
830 RETURN
840 REM ----------------------------------------------------------------
850 REM    RIPRISTINO LINEA
860 REM ----------------------------------------------------------------
870 POKE37138 128
880 POKE37136 0
890 FORI=1TO1000 NEXT
900 POKE37136,128
910 POKE37138 0
920 RETURN
930 REM ----------------------------------------------------------------
940 REM    BEEP
950 REM ----------------------------------------------------------------
960 POKE36878 15 POKE36876 230
970 FORI=1TO200 NEXT POKE36876,0
980 RETURN
990 REM - "J" = SHIFT+CLR HOME
1000 REM - "" = CTRL+6 & CTRL+9
1010 REM - "" = CTRL+7 & CTRL+0
1020 REM - "TT" = SHIFT+CRSR
1030 REM - "" = CRSR
```

Figura 10 - Oscillogramma rilevato su PB7. Ogni divisione orizzontale equivale a 20 mS

Menu del programma VICTEL, esso appare dopo il RUN

zionamento di ACR ed il caricamento dei latch del timer T1

Ricordiamo che il bit 7 di ACR abilita o disabilita l'uscita su PB7 comandata da T1 a seconda che si trovi in condizione 1 o 0. Il bit 6 abilita invece tale uscita a funzionare in modo da generare singoli impulsi o treni d'impulsi a seconda che esso si trovi allo stato 0 od 1.

Da 330 a 350 avviene la trasformazione della cifra, che di volta in volta è introdotta, nell'elemento costituente di un vettore che viene memorizzato per poter poi effettuare la ripetizione del numero automaticamente. Questo è appunto la funzione che viene svolta dalla riga 490 alla 420. Infatti questo segmento ripesca in memoria i vari elementi del vettore componente il numero e li invia alla routine di composizione del numero stesso (470, 540, 560).

Da 470 a 490 viene caricato il byte alto del contatore di T1 e generato lo spazio per un numero di volte pari al valore della cifra introdotta.

Da 540 a 580 viene generata la pausa che divide una cifra dall'altra ed ogni cifra viene impressa sullo schermo. Se volete aumentare la velocità di composizione del numero provate a cambiare il valore contenuto nel ciclo FOR NEXT della linea 540. Noi abbiamo rilevato un funzionamento corretto fino ad un valore 200, in ogni caso 500 è il valore che si avvicina di più allo standard. Da riga 620 a riga 740 è generato sullo schermo l'orologio per il controllo della durata della conversazione sfruttando la variabile TI$ fornita dalla macchina. Poiché le sei cifre da cui essa è formata sono visualizzate tutte adiacenti, vengono usate alcune istruzioni di stringa per suddividerle in gruppi di due separate da uno spazio. Le linee 720 e 730 di tale segmento effettuano un controllo sull'incremento di TI$ provocando un beep ogni 30 secondi (GOSUB 960). Anche questo valore può essere facilmente variato. Vi facciamo notare che durante il beep si può constatare una discontinuità di impressione sullo schermo. Non preoccupatevi di ciò in quanto tale fenomeno si verifica poiché quando è in funzione il generatore di nota, non può essere visualizzato nessun dato. Questo non vieta comunque alla macchina di aggiornare continuamente TI$ in quanto ciò fa parte dei compiti delle routine di manipolazione degli *interrupt*. Un'altra cosa che osserverete sicuramente è che nonostante sia stato programmato un solo beep, ne udirete più di uno. Questo avviene perché la variabile TI$ permane nella condizione favorevole al test della linea 720 per un tempo superiore a quello occorrente ad effettuare il test stesso, ad andare alla subroutine beep ed a ritornare. In altre parole quando il programma torna dalla subroutine beep, ritrova TI$ nelle condizioni in cui è stata lasciata in quanto tale variabile viene aggiornata ogni secondo mentre il programma impiega molto meno tempo per le verifiche.

Dalla riga 780 alla 820 viene invece inviato sulla linea un numero *simile* ad uno zero per far squillare un apparecchio telefonico posto in parallelo sulla linea dopo la pressione del tasto "B". La routine di *ripristino linea* manda su PB7, tramite l'uso delle porte d'I/O prima uno "zero" e poi un "uno" corrispondenti ad una tensione di 0 volt e di 5 volt tra cui è interposta una pausa. Tale operazione diseccita il relè e lo riecita dopo un certo tempo provocando una momentanea interruzione della linea. Questa sezione viene usata anche durante l'operazione di reset programma con l'aggiunta della pulizia del video, della rivisualizzazione del menu e dell'azzeramento del numero in memoria.

Non rimane più molto da dire sul software se non che dopo il RUN apparirà sullo schermo il menu delle varie operazioni che saranno avviate dopo la pressione del tasto corrispondente. Ricordate che prima di comporre un nuovo numero è meglio cancellare quello precedente per evitare che il nuovo numero si aggiunga a quello già contenuto in memoria.

Questo programma può essere ampliato aggiungendo una parte che serva da rubrica telefonica e da archivio il quale ricerchi un numero in esso depositato a partire da un nome o da un codice risolvendo non pochi problemi a chi debba usare frequentemente il telefono. Se comunque avete dei suggerimenti da darci fateceli pervenire.

E questo è tutto per ciò che riguarda il VICTEL. **MC**

E chi non ha un VIC?

Data l'estrema semplicità del circuito presentato è possibile adattarlo ad una qualunque macchina dalla quale si possa prelevare un segnale di controllo. Si può usare a questo proposito il circuito stampato presentato in questo riquadro collegando le terminazioni del computer ai punti contrassegnati con "+", "m" e "p".
Sul primo terminale va collegata l'alimentazione a +5 volt, il secondo va collegato a massa, sul terzo si manda il segnale per il comando del relè. Se non si è in grado di generare il segnale necessario per il controllo tramite un timer perché non presente, esso può essere molto facilmente ottenuto facendo variare il segnale di comando alternativamente da alto a basso secondo le temporizzazioni ben definite dallo standard. Presentiamo anche un diagramma per la codificazione delle cifre mediante tale tecnica. In tale diagramma N rappresenta la singola cifra del numero.

Circuito Stampato visto dalla parte del rame

a cura di Leo Sorge

Elenco cassette per il CBM 64

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per il CBM 64. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma

codice	programma	MC n.	lire
064/01	Briscola	25	17000
064/02	Serpentone	29	17000

```
1 REM *****************************
2 REM *** IL SERPENTONE PER 64 ***
3 REM *** DI ROBERTO CECCARELLI***
4 REM *****************************
100 FORX=1TO10 N$(X)="-------" NEXT
120 SI=54272 FORT 0TO23 POKESI+T 0 NEXT
130 POKESI+24 15 POKESI+6 240 POKESI+3,5 POKESI+8,250 POKESI+12,10
140 D%(0)=1 D%(1)=-1 D%(2)=40 D%(3)=-40 GOTO1100
160 A%=3 DT%=0 TL%=1100 LC%=1105 GOSUB20000 GM=GM+1
180 PRINT " PRINT "<<<<<<<<<<<<< " IFF=0THENGOSUB25000
190 GOSUB21000
200 P=0 IFPEEK(TL%+D%(DT%))=214THEN1000
205 IFPEEK(TL%+D%(DT%))=42THENSC=SC+100 A%=A%+2 GOTO220
210 IFPEEK(TL%+D%(DT%))=32THEN220
213 POKESI+11 33 X%=2+2*(DT%<1) P=PEEK(TL%+D%(X%)) IFP=32ORP=42THENDT%=X% GOTO22
0
216 DT%=X%+1 P=PEEK(TL%+D%(DT%))
220 POKELC% 32 POKETL% 214 TL%=TL%+D%(DT%) POKETL% 81
230 IFP=42THENSC=SC+100 A%=A%+2
240 IFA%<>0THENA%=A%-1 POKESI+4 65 GOTO300
260 FORK=0TO3 IFPEEK(LC%+D%(K))=214THENLC%=LC%+D%(K) K=3
280 NEXT
300 POKESI+4 64 POKESI+11,32 IFSC=TS*100THEN160
310 P=PEEK(197)
320 IFP=23ANDPEEK(TL%+40)<43THENDT%=2
340 IFP=13ANDPEEK(TL%-1)<43THENDT%=1
360 IFP=18ANDPEEK(TL%+1)<43THENDT%=0
380 IFP=14ANDPEEK(TL%-40)<43THENDT%=3
390 PRINT " "TAB(8) SC
400 GOTO200
1000 PRINT " "TAB(25)" GAME OVER   "
1020 FORK=1TO5 FORT 1TO100 POKESI+1 RND(1)*230+5
1040 POKESI+4 17 FORT=1TO100 NEXT POKESI+4 16
1060 FORT=1TO10 NEXT NEXT
1100 POKE53281 2 POKE53280 3 PRINT" IL SERPENTONE"TAB(25)"GAME 0",00
1120 PRINT"         THE TOP 10         "
1140 FORX=1TO10 IFSC(X)<SCTHENGOSUB2000
1160 NEXT
1180 FORX=1TO10 PRINT" "N$(X)TAB(35-LEN(STR$(SC(X))))SC(X) NEXT
1200 POKE198 0 INPUT"      WHAT'S YOUR NAME" N$ N$=LEFT$(N$,15)
1220 GG=GG+1 POKE53280 1
1240 GM=0 SC=0 TS=0 GOTO160
2000 FORK=9TOXSTEP-1
2020 N$(K+1)=N$(K) SC(K+1)=SC(K) NEXT
2040 N$(X)=N$ SC(X)=SC X=10 RETURN
20000 POKE53281 0 PRINT" SCORE ="SC TAB(25)" SERPENTONE" POKE53281 1
```

```
20480 PRINTSPC(15-LEN(N$)/2)" PLAYER IS "N$
20500 RETURN
21000 POKESI+4 17 FORK=1TOGM+5 X%=RND(1)*283 POKESI+1 50+K*5
21020 IFPEEK(PR%(X%))<>32THENX%=RND(1)*283 GOTO21020
21040 POKEPR%(X%),42 NEXT TS=TS+K-1 RETURN
25000 DIMPR%(282) K=-1 F=1 POKESI+4,16 POKESI+1,100
25020 FORX=1121TO1942 IFPEEK(X)=32THENK=K+1 PR%(K)=X
25040 NEXT RETURN
```

Il serpentone per 64

di Roberto Ceccarelli - Rimini

Questo gioco è una versione del programma Serpent per il VIC 20 scritta, a differenza di quello, interamente in Basic e senza fare uso di sprite o caratteri speciali, tuttavia ritengo che il risultato sia più che discreto anche in termini di velocità.

Se osservate il listato noterete che non appaiono delle poke che scrivono nella memoria dei colori, ma nonostante questo sia le prede che il serpente (che vengono scritti tramite poke) appaiono di colore marrone.

La risposta è nella linea 20000 quando cancelliamo il video la memoria video viene riempita di spazi e la memoria di colore viene riempita con il codice del colore di sfondo corrente.

Per cui se noi effettuiamo un poke nella video memory il carattere non è visibile perché scritto nello stesso colore dello sfondo.

Ecco allora spiegato il duplice cambiamento del colore di sfondo della linea in questione: dapprima viene selezionato il marrone e cancellata la pagina e quindi la color memory è riempita tutta di codici marrone.

Se ora selezioniamo il bianco come colore di sfondo, lo sfondo diverrà regolarmente bianco, ma l'aggiornamento della memoria colore non avverrà fino alla cancellazione successiva che ci guarderemo bene dal fare.

La ragione dei caratteri di CRSR → nelle linee seguenti è fondamentalmente la stessa: infatti se noi stampiamo un carattere qualsiasi, anche lo spazio, viene colorata la locazione corrispondente col colore attualmente in uso mentre ciò non accade con i caratteri di movimento.

Per dirigere il serpente si usano i tasti E,S,D,X. Buon divertimento e più sarete bravi più sarà lunga la musichetta finale!

Nota

Questo mese abbiamo dedicato forse troppo poco spazio al software per il 64. Ma il Serpentone è comunque un bel programma, provatelo! Promettiamo che saremo meno avari (di spazio) nel prossimo numero.

Casio PB 300
un poco più personal, un poco più computer

Euro Advertising

CASIO PB 300 è il logico sviluppo dell'ormai sperimentato e validissimo sistema PB 00. Una chiara guida all'apprendimento del linguaggio Basic, la stampante incorporata e inoltre la possibilità di collegare un registratore a cassetta, tramite l'interfaccia FA-3, fanno del Pocket Computer CASIO PB 300 uno strumento insostituibile per la gestione delle attività di ogni giorno (studio o lavoro).

- Alta velocità di elaborazione.
- Matrice a punti 5x7. 114 simboli; stampante incorporata 20 cifre.
- Funzioni già programmate per facilitare calcoli scientifici.
- Dimensioni: mm. 20x173x90.

In vendita nei negozi specializzati tra i quali: CLUP VIGANÒ, SALMOIRAGHI, BIT SHOP PRIMAVERA

Per rendere il sistema PB 300 ancor più completo, Casio ha realizzato due volumi di software contenenti programmi che spaziano dalla matematica alla chimica, alla statistica a tutte le branche dell'ingegneria.

La grande e sperimentata tecnologia CASIO significa anche Computer, Calcolatrici, Registratori di Cassa.

FP 200

FP 1000 (16 K Bytes)

DITRON

Per informazioni più dettagliate scrivere a Ditron S.p.A. Via le Certosa, 138 - Milano.

NOME
COGNOME
VIA
CITTÀ
C.A.P.
MC*

Space invaders

di Mauro Da Lio - Spinea (VE)

Se già avevamo pubblicato giochi allo stesso livello di quelli commerciali (valga per tutti l'ormai storico VIC-MAZE), questo INVADERS è senz'altro superiore a molti di quelli. Lo dichiariamo apertamente: si tratta di uno dei migliori giochi che ci sia capitato di avere per il VIC, superiore a quelli di moltissime case anche famose, indipendentemente dal supporto (cassetta, disco o cartuccia) e dal prezzo. Diremo di più: manca un pizzico di velocità in più per renderlo pari a quelli delle sale giochi (ma allora doveva esser tutto in LM, mentre è scritto largamente in BASIC), rispetto al quale ha però il vantaggio di presentare nientepopodimeno che 18 varianti di gioco — non so se mi spiego: due opzioni per nove livelli l'una — che lo rendono forse superiore. La parola all'artefice, autore anche di un buon articolo.

Il programma che presentiamo consente di giocare anche in notturna

Descrizione del programma

Il programma Space invaders è una versione per VIC 20 del celeberrimo gioco. Il programma è lungo circa 10K ma richiede per funzionare la presenza di uno spazio di 2.5K in testa al programma stesso. Per questo motivo gira solo con l'espansione da 16K anche se è senz'altro possibile ottenerne una versione adatta agli 8K. Il modo per ricavare il suddetto spazio di 2.5K in testa al Basic (subito dopo la video Ram) è spiegato nelle istruzioni per il gioco ed in questo momento non ci torneremo sopra.

Un'occhiata al listato fa subito capire che si tratta di un programma anomalo almeno per un paio di motivi: innanzi tutto si osserva che forse il 70% del programma è fatto da istruzioni DATA, ed in secondo luogo si osserva una non naturale disposizione del programma principale e delle subroutine.

Vediamo di giustificare questi due fatti: se qualcuno di voi ha mai provato a scrivere un programma di gioco si sarà quasi immediatamente reso conto che il problema più grosso, almeno restando in ambiente Basic, è senza ombra di dubbio quel-

```
1 GOTO900
2 IFUSR(R(A)+K6)=1THENPRINT"‾"
4 RETURN
6 IFUSR(R(A)+K6)=1THENPRINT"_"
8 RETURN
10 IFUSR(R(A)+K6)=1THENPRINT"I"
12 RETURN
14 IFUSR(R(A)+K6)=1THENPRINT"▒"
16 RETURN
18 IFBM=0THENBM=R(A):RETURN
20 RETURN
30 IFJTHEN42
31 IFUSR(BM)=0THENPRINT" ",
32 BM=BM+K6:ONUSR(BM)GOTO34,4,36,4,4,34,40,4,35
34 PRINT"█ ":RETURN
35 BM=0:RETURN
36 FG=1:RETURN
40 J=14:SYS ES:PRINT"▒F ":RETURN
42 J=J-1:U=USR(BM):PRINTE$(J),:IFJTHENRETURN
44 BM=0:RETURN
48 IFC=0THEN60
50 IFUSR(C)=4THENPRINT" "
51 C=C+K6:IFC<0THENC=0:SYS1R:RETURN
52 ONUSR(C)GOTO53,56,4,4,4,4,54,55,4
53 PRINTC$:RETURN
```

Istruzioni per il caricamento del gioco:

1) Spegnere il computer

2) Inserire l'espansione da 16K e collegare un Joystick

3) Riaccendere il computer ed attendere il messaggio

.... CBM BASIC V2 ....

19967 Bytes Free

Ready

4) Digitare POKE 642,28:SYS58232 (return)

A questo punto deve comparire sul video la scritta

.... CBM BASIC V2 ....

17407 Bytes Free

Ready

Il presente comando serve a spostare l'inizio della memoria RAM destinata al Basic alla pagina 28 (Se si trovano delle difficoltà al presente punto 4 si può eseguire in alternativa il punto 4' come indicato alla fine di queste note). Si riservano in questo modo circa 2500 byte in testa (e non in coda) al programma Basic. Questi 2500 byte sono utilizzati dal programma per inserirvi la mappa dei caratteri specıalı ridefiniti e tutte le routine in L M utilizzate dal programma

5) Caricare il programma con LOAD. Data la lunghezza del programma il tempo richiesto per questa operazione e di circa 3 minuti

6) Dare il comando RUN. A questo punto dovrebbe comparire a caratteri cubitali la scritta

SPACE
INVADERS

7) Dopo un certo tempo necessario al programma per definire tutti i caratteri grafici e le routine in L M compare la scritta

Difficoltà (1-9)?

Bisogna selezionare il grado di difficolta con cui si intende iniziare il gioco. Fatto questo compare la domanda

Alieni Visibili?

Se si risponde di Si (S) ci si ritrovera nella prima variante del gioco a combattere contro un battaglione di alieni verdi in un cielo nero e quindi perfettamente visibili. Se si risponde di No (tasto N) si dovra combattere di notte contro degli alieni neri in un cielo nero. Gli alieni risulteranno visibili solo quando i bagliori delle esplosioni squarceranno il cielo (I loro colpi invece continueranno ad essere visibili)

Premuto quindi il tasto S od N a seconda della variante di gioco desiderata, vedremo comparire una tabella dei punti che possiamo guadagnare annientando i vari tipi di alieni. (Ovviamente se abbiamo selezionato il gioco notturno saranno visibili solo i punti e non gli alieni!)

Si faccia attenzione che nel caso in cui si colpisce e si distrugga una delle proprie barriere difensive si perdono 55 punti. Se invece si riesce a colpire al volo la grossa bomba gialla che di tanto in tanto gli invasori lasciano cadere si guadagna la bellezza di 256 punti.

Quest'ultima manovra però è alquanto pericolosa perché non è detto che la bomba anche se colpita esploda. Vi e quindi un serio pericolo di vedere il nostro cannoncino andare in fumo

Quando saremo stanchi di ammirare la tabella dei punti e al tempo stesso pronti al combattimento premiamo il tasto rosso del FUOCO per incominciare

Non mi dilungo a questo punto sulla strategia del gioco e sui piccoli trucchi che giocatori incalliti come me possono scoprire da soli.

Il mio record personale in qualita del "Creativo" del gioco si aggira sui 17000 punti

Faccio invece ancora notare che si dispone solo di un cannoncino laser e non di 3 come nelle macchinette da bar (non mi pareva che avesse senso mettere 3 cannoncini in un gioco in cui non si devono inserire le 100 lire per giocare!)

Sotto lo schermo, in basso a sinistra, si vede indicato con PT il punteggio che stiamo realizzando, mentre a destra, indicato con R C , il record del giorno.

Il gioco termina quando il nostro cannoncino laser viene colpito dagli alieni o quando anche uno solo di essi riesce ad invaderci

Alla fine vedremo comparire dei commenti sul video e la domanda

VUOI GIOCARE ANCORA?

Se si risponde Si (tasto S) il gioco riprende ed il record non viene cancellato

Un'ultima osservazione riguarda il modo non standard di tenere il Joystick

Tenete il Joystick in modo che la posizione marcata con TOP risulti alla vostra destra. In questo modo il Joystick stesso sara più stabile e il pulsante di fuoco sarà più facilmente azionabile con la mano destra

Con il Joystick così orientato per spostare il cannone a destra sarà sufficiente tirare a destra la leva (in realta top), per andare a sinistra bisogna invece spostare la leva a sinistra (in realtà down). Per sparare si usa il tasto rosso (fire). È possibile sparare solo quando il laser e carico (cannoncino azzurro). Buon divertimento!

Nota al punto 4) delle istruzioni per il gioco

L'operazione indicata serve a spostare l'inizio del Basic (che normalmente con l'espansione da 16K si trova subito dopo la video RAM alla pagina 18 cioe all'indirizzo $18 \times 256 = 4608$) in modo da farlo cadere in pagina 28, cioè all'indirizzo $28 \times 256 = 7168$

In questo modo e possibile ricavare 2 5 K nei soli 4K indirizzabili dal chip controllore del video

Un modo alternativo a quello indicato nel punto 4) per ottenere sempre lo stesso risultato di spostare l'inizio del Basic a 7168 e il seguente:

4') Digitare POKE 642,28 POKE 44,28 (return)

POKE 7168,0 NEW (return)

In ogni caso il programma segnala un errore se l'inizio del Basic non e nella posizione esatta

```
54 PT=PT-55 GOTO57
55 PT=PT+K6 C=0 SYSIR J=14 SYSES PRINT"■P'. RETURN
56 PT=PT+DT(PEEK(F5)-04)
57 SYSIR IFITHENU=USR(E1) PRINT" ",
58 E1=C C=0 I=14 SYSES RETURN
60 IFPEEK(K1)THEN66
62 POKEV 68 SYSIO C$=CC$(PEEK(K2)) C=KO+PEEK(K3) RETURN
66 U=USR(PU) PRINT ¶ PT  RETURN
70 IFUSR(A(A))<>2THENF(M)=F(A) A=M VA=VA-GD NA=NA-1 RETURN
72 PRINT"   A(A)=A(A)+D IFUSR(A(A))=6THENIFE1=A(A)THENI=0
74 PRINTA$(A,0), ONPND(0)*VAGOTO18 6 10 14 2
76 RETURN
100 B=1-B SYSTX IFPEEK(K4)THENF=3ANDF+1 D=DX(F)
110 GOSUB70 IFNA=0THEN192
120 SYSPL PRINTL$(PEEK(F2)), GOSUB48 SYSMC IFPEEK(K5)THEN800
130 IFBMTHENGOSUB30 IFFGTHEN800
150 SYSEX SYSIV IFPEEK(F5 THEN700
160 SYSPL PRINTL$(PEEK(K2)), GOSUB48 SYSMC IFPEEK(K5)THEN800
170 IFITHENI=I-1 U=USR(E1) PRINTE$ I),
190 M=A A=F(A) IFA>MTHEN110
191 GOTO100
192 GG=GG+1 IFGG>9THENGG=9
194 GD=GD(GG) VA=VA(GG) GOSUB200
196 M=34 NA=35 F=3 A=0 B=0 GOTO100
200 FORB=0TO4 FOPA=0TO6 F=A+B*7 A(F)=B*02+A*3+K6*GG U=USR(A(K))
```

(continua a pag. 114)

lo della velocità di esecuzione. Un gioco lento non vale niente o quasi. Per accelerarlo sono possibili diverse strade: si può ad esempio compilare il programma oppure non usare il Basic ma un linguaggio molto più veloce come ad esempio il FORTH, o ancora scrivere il programma completamente in linguaggio macchina, oppure infine adoperare una soluzione mista costituita da un programma Basic che chiama un adeguato numero di subroutine in linguaggio macchina

La prima soluzione non e certamente praticabile col VIC, visto che non esiste in commercio il compilatore Basic. La seconda soluzione e secondo me la migliore

Il presente programma tuttavia l'ho scritto quando ancora non conoscevo il FORTH. Volendo evitare la fatica di scri-

vere un programma completamente in linguaggio macchina non mi restava che l'ultima soluzione: realizzare un programma Basic che nella fase di gioco vera e propria riuscisse a raggiungere la velocità desiderata grazie all'aiuto di velocissime subroutine in L.M.

Sempre con lo stesso motivo si spiega la disposizione delle subroutine in Basic: quelle relative alla fase di gioco sono state tutte poste nella parte iniziale del programma perché lì sono trovate più rapidamente in seguito ad un comando del tipo GOSUB. Per lo stesso motivo si è preferito usare le variabili anche per contenere dei valori costanti perché in Basic viene eseguita più rapidamente una istruzione del tipo C = A + B piuttosto che C = 102 + 34. Vediamo quindi a grandi linee che cosa fa il programma: subito dopo il RUN il programma salta alla linea 900 dove controlla che ci sia il famoso spazio di 2.5K in testa al Basic necessario per inserire i codici L.M. e la mappa dei caratteri ridefiniti. In seguito, dalla linea 1000 in poi, il programma esegue le seguenti operazioni: salto alla subroutine 7000 che visualizza l'intestazione, quindi lettura dei DATA che vengono messi al loro posto a formare le suddette routine. Alcuni DATA servono invece a costruire la mappa dei caratteri che nel presente programma è posta all'indirizzo 6144. Ci si può divertire a fermare il programma mentre si sta giocando (tasto R/S senza premere RESTORE) e quindi a stampare i vari caratteri sul video. Si potrà così osservare che i caratteri alfabetici non sono stati alterati mentre quelli grafici sì (una cinquantina), per formare le figurine degli alieni e di tutto quello che compare sul video durante il gioco. Una modifica che si può fare agevolmente consiste, se lo si desidera, nell'alterare questi dati in modo da ottenere le figure di alieni o altro che più ci aggradano. Ogni blocco di DATA è accompagnato dal suo bravo ciclo FOR NEXT per la lettura ed è preceduto da una istruzione REM che suggerisce qualche cosa sul significato stesso dei dati. Nel caso i dati rappresentino delle routine in L.M., viene anche definita una variabile che provvede a contenere l'indirizzo di partenza di quella subroutine.

Vediamo in breve che cosa fanno le principali subroutine in L.M.

SYSPL — chiama l'esecuzione di una routine che provvede a leggere il joystick. La subroutine provvede anche a muovere il cursore nella posizione in cui deve essere disegnata la forma del cannoncino. In questo modo è sufficiente eseguire di seguito il comando PRINT L$ (qualchecosa) per avere immediatamente stampato il cannoncino al posto giusto.

SYSMC — provvede a muovere verso il basso tutti i colpi alieni visibili nello schermo. La subroutine ha ovviamente la necessità di comunicare al Basic se il cannone sia stato colpito. Questo risultato si ottiene scrivendo un flag in una opportuna locazione di memoria che viene successivamente letta dal Basic con l'istruzione PEEK

```
210 PRINTH# K 0) NEXT NEXT FORK=0T   F(K)=K+1 NEXT F(34 -0 RETURN
700 SYS1P ,=USR(6*6) PRINT "GLI ALIENI HANNO VINTO
710 FORK=0TO2000 NEXT
800 FG=PEEK(F3 +5120 SYS1R U=USR PU) PRINT "PT
810 SYSES FOR I=0TO14
820 U=USR(FG  PRINTE$ I    E  FORJ=0TO10
830 POKE36864 12+RND(0)*(14-1 /8 POKE36865 30+RND(0)*(14-1)/4 NEXT NEXT IFPT<=HI
THEN850
840 HI=PT U=USR(8*16) PRINT" HAI FATTO IL RECORD!"
850 FT-0 U=USR 10*16) PRINT" VUOI GIOCARE ANCORA?"
860 GETG$ IFG$="S THENGOSUB7000 GOTO5000
865 IF  $="' THENEND
870 GOTO860
900 IFPEEK 44 =20THEN1000
905 PRINT "BATTERE"
910 PRINT " KE642 20 SYS58 
920 PRINT RILEGGERE IL PROGRAMMA  END
1000 A G  J=  GO UB 
1010 DIMF(34) A(34  A$ 34,1),L$(3) CC$(3) E$(14) E  $(14) D%(3),DT(9),GD(9) VA(9)
1200 REM--DIFFICOLTA
1210 FORK=1TO9 READGD(K),VA(K) NEXT
1230 DATA7 252 6 214 5 178 4 144 3 110 2 74 1 39 .5,22 .25 13.5
1400 REM---ALIENI-----
1410 FORB=0TO4 FORA 0TO6 I  A+B*7
1420 A$ K 0)=CHR$(30)+CHR$(192+2*B)
1430 A$(K 1)=CHR$(30)+CHR$ 193+ *B
1440 NEXT NEXT
1500 REM---PUNTI -----
1510 FORK=0TO9 READDT(K) NEXT
1520 DATA100 100 70 70 60 60 40 40 25 25
1530 REM---LASER------
1540 FORK=0TO  READA B C L$ K)=CHR$(A +CHR$(B)+CHR$(C) NEXT
1560 DATA106,107 32 108 109,32 32 112 113 32 110 111
1570 REM--COLPI LASER-
1580 FORK=0TO3 READC CC$(K)=CHR$(C) NEXT
1590 DATA231 232 233 234
1600 REM---ESPLOSIONE-
1610 FORK=0TO14 READA B E$ K)=CHR$ A +CHR$(B) NEXT
1620 DATA5 32 158 248 5 247 20 246 156 245
1630 DATA5 244 158 243 156 242    41 158 240
1640 DATA5 239 156 238 5 237 158 296 156 235
1650 REM---DIREZIONI--
1660 FORK=0TO3 READD%(K) NEXT
1670 DATA1 256,-1 256
2000 REM---USR--------
2005 FORK=5120TO5145 READC POKEK C NEXT POKE0,76 POKE1 0 POKE2,20
2010 DATA32 170 209 166,100 164 101 24 32 240 255
2040 DATA177 209 168 133 255 105 0,10,169 169 0 32,145,211-96
2044 REM---SYSPL------
2046 FORK=5186TO5264 READC POKEK C NEXT PL=5186
2050 DATA166 252 164 253 173 31 145,205 31,145,208,248,133,07
2060 DATA41 50,74 74 74,74 74 133 251 169 4 36 87 208 16,232
2070 DATA224 4,144,11 162 0 200 192 20,144 4,160,19,162,3,169
2080 DATA0 36 07 208 12 202 16 9 162   136 16 4 160 0 162
2090 DATA0 134,252 132 253 162 20 24 32 240 255,169,13,141,134,2,96
2094 REM----SYST------
2096 FORK=5265TO5329 READC POKEK C NEXT TX=5265
2100 DATA169 0 170 189 0 16 201,64,144 4 201 74,144,46
2105 DATA189 21,16 201 64,144 4 201,74 144 35
2110 DATA189 220 16 201,64 144 4 201 74 144 24
2115 DATA189 241 16 201 64 144,4 201,74,144 13
2119 DATA138 24 105 22 201 220
2120 DATA144 203 169 0 133 254 96 169 1 133 254 96
2125 REM-CODICI USR---
2129 FORK=4608TO4735 READC POKEK,C NEXT
2130 DATA9 9 9 9 9 9 9 9,9 9 9 9 9 9 9
2140 DATA9 9 9 9 9 9 9 9 9 9,9 9 9,9 9
2150 DATA1 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
2160 DATA9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
2170 DATA2  2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3
2180 DATA3 3 7 7 7 7 7 7 7 7,7 7,7 7,7 7
2190 DATA1 0 1 5 5 5 5 4 4 4 4 6 6 6 6,6
2200 DATA6 6 6 6 6 6 6 6 6 9 9 9 9,9 9
2400 REM - MOV  COLPI-
2410 FORK=5330TO5453 READC POKEK C NEXT MC=5330
2420 DATA169 0 133 255 169 17 133 88 169 206 132 87
2430 DATA198 87 165 87 201 255 144 9 198 88 169,15 197,88,144,1 96
2440 DATA160 0 177 87 168 170 185 0 18 201 5 208 226
2450 DATA160 0 169 32 145 87 160 22 177 87 168 185 0 18
2460 DATA201 9 208 3 76    20 201   206 3 76 222 20
2470 DATA201 7 208 12 160 22 169 1 24 113 87 145 87,76,222 20
2480 DATA201 3 208 11 152 185 192 18 61 165 18 5 255 133 255
2490 DATA160 22 138 145 87 165 87 133,89 165 88 24 105 132 133 90
2500 DATA169 7 145 89 76 222 20
2600 REM---COD. COLPI-
2610 FORK=4864TO4875 READC POKEK C NEXT
2620 DATA15 252 3 255 63 240 255 192 192 48 12 3
2700 REM--INVASIONE---
2710 FORK=5454TO5479 READC POKEK C NEXT IV=5454
2720 DATA169 0 133 255 162 21 189 184 17 168 165,0 18,201 2
2730 DATA240 4 202 16 242 96 169 1 133 255 96
2800 REM---ESPLOSIONE-
2810 FORK=0TO14 READA B C EX$(K)=E$(A)+E$(B)+E$(C) NEXT
2820 DATA0 14 0 14 1  13 13 11 12 11 10 12 10 3 9 9 9 8 7 8.7
2830 DATA5 7 6 4 6 4 3 4 3,2 3 4 2 2 1 1 2 1 0,1 1 0 0 0
2850 REM---SYSES------
2855 FORK=5480TO5490 READC POKEK C NEXT ES=5480
2860 DATA169 208 141 13 144 169 15 141 31 19 96
2900 REM---ESPLOSIONE-
2910 FORK=4895TO4909 READC POKEK C NEXT
```

```
2920 DATA0 4 5 * 4 5 5 6 7 [illegible] 13 15
2925 REM--SET IRQ---
2930 FORK=5520TO5532 READC POKEK C NEXT IO=5520
2940 DATA120 169 157 141 20 3 [illegible] 141 21 3 88 96
3000 REM-- CARATTERI--
3002 FORY=6144TO6655 POKEY PEEK(Y+26624) NEXT
3008 FORY=6656TO7119 READC POKEY C NEXT
3010 DATA12 90 126 184 255 60 102 195
3020 DATA126 90 126.60 255.189 165 [illegible]
3030 DATA124 170 124 124 86 91 189 53
3040 DATA62 85 62 62 106 218 182 172
3050 DATA112 168 248 112 [illegible]
3060 DATA14 21 31 14 124 248 242 124
3070 DATA129 129 189 [illegible] 255 [illegible]
3080 DATA60 90 255.165 165 36 0 0
3090 DATA62 42 42 62 20 34 34 [illegible]
3100 DATA124 84 84 124 40 68 130 136
3110 DATA0 8 2 3 11 2 3 3
3120 DATA192 200 224 240 248 224.240 48
3130 DATA0 2 0 0 2 0 0 0
3140 DATA48.50 184 252 254 184 252 [illegible]
3150 DATA[illegible] 5 11 15 47 11 15 12
3160 DATA0 32 128 192 224 128 192 192
3170 DATA12 140 [illegible]
3180 DATA0 124 0 0 128 0 0 0
3190 DATA126 255 255 255 255 255 255.126
3200 DATA66 231.255 255 255 255 255 126
3210 DATA2 195 255 255 255 255 255 126
3220 DATA0 131 22[illegible] 255 255 255 255 126
3230 DATA0 131 211 255 255 255 255 126
3240 DATA0 1 81 247 255 255 255 126
3250 DATA0 0 17 215 247 255 255 126
3260 DATA0 0 17 215 247 255 255 126
3270 DATA0 [illegible]
3280 DATA0 0 0 1 82.255 255 126
3290 DATA0 0 0 1 82 87 255 126
3300 DATA0 0 0 0 64 86 255 126
3310 DATA0 0 0 0 0 66 82 126
3320 DATA0 0 0 0 0 0 24 106
3330 DATA0 0 0 0 0 0 0 0
3340 DATA102 60 60 126 126 126 60 24
3350 DATA0 0 0 0 0 0 0 0
3360 DATA128 64 128 64 128 64.128 64
3370 DATA32 16 32 16 32 16 32.16
3380 DATA8.4.8 4 8 4 8 4
3390 DATA2 1 2 1 2 1 2 1
3400 DATA192 128 192 128 192 128 192 128
3410 DATA48 32 48 32 48 32 48 32
3420 DATA12 8 12 8 12 8 12 8
3430 DATA3 2 3 2 3 2 3 2
3440 DATA0 32 22 24 44 0 0 0
3450 DATA64 41 22 24 44 74 16 0
3460 DATA196 41 54.28 44 75.146 40
3470 DATA206 41 183 252 62 75 147 186
3480 DATA181 92 155 230 90 75 147 76
3490 DATA21 70 217 38 208 198 81 12
3500 DATA0 178 76 147.104 131 193 147
3510 DATA0 144 [illegible] 129 42 32 69 72
3520 DATA136 20 0 130 65 64 42 68
3530 DATA0 4 8 1 146 64 164 2
3540 DATA64 20.8 66 12 32 66.0
3550 DATA0 16 72 0 18 0 128 0
3560 DATA64 2 0 32 0 2 128.0
3570 DATA0 16 0 0 0 128 0 2
3580 DATA0 255 255 255 255 255 0 0
3900 REM-SUONO LASER -
3910 FORK=5533TO5552 READC POKEK C NEXT
3920 DATA174 47 19 202
3940 DATA208 2 162 10 142 47 19 189 47 19 141 12 144 76 191 234
3950 FORK=4911TO4921 READC POKEK C NEXT
3960 DATA1 227 224 221 218 215 212 209 206 203 200
3965 REM---RESET IRQ--
3970 FORK=5553TO5575 READC POKEK C NEXT IR=5553
3980 DATA120 169 191 141 20 3 169 234 141 21 [illegible] 0 141 1[illegible] 144 169 [illegible] 141 [illegible]
4 88 96
4870 REM---SYSEX-----
4875 FORK=5576TO5617 READC POKEK C NEXT EX=5576
4880 DATA174 31 19 224 0 240 9 202 142 31 19 208 4 142 1 144
4890 DATA96 169 240 45 14 144 29 31 19 141 14 144
4900 DATA173 73 19 201 0 240 6 189 57 19 141 15 144 96
4910 REM--BAGLIORI---
4920 FORK=4922TO4936 READC POKEK C NEXT FL=4937
4930 DATA14 14 14 14.14 14 110 62 238 206 238 222 190 238 14
4970 V=36[illegible] V1=V-1 V2=V-2 MY=[illegible] KO=5121 O2=512 O4=64 FU=5635
4980 K1=251 K2=252 K3=253 K4=254 K5=255 K6=256
5000 GOSUB8000 POKE V+1 14 POKEV 52 POKEV-9 206 GOSUB9000
5020 PRINT"[illegible]" U=USR(5122)
5025 PRINT"[illegible]"
5030 PRINT"[illegible]                H1
5110 GOSUB[illegible] POKE[illegible] 0 POKE[illegible] 10 POKE[illegible]4 0
5120 A=0 B=0 C=0 FG=0 I=0 J=0 BM=0 N=54 NR=25
5130 F=3 GOTO100
7000 POKE3687[illegible] 110 POKE[illegible] 1[illegible]4 PRINT"[illegible]
7010 PRINT"[illegible]
7020 PRINT"[illegible]
7030 PRINT"[illegible]
7040 PRINT"[illegible]
7050 PRINT"[illegible]
7060 PRINT"[illegible]
7070 PRINT"[illegible]
7080 PRINT"[illegible]
```

segue a pag. ...

Infatti tutte le volte che viene eseguito SYSMC segue subito dopo IF PEEK

SYSTX — guarda se gli alieni hanno raggiunto uno dei due bordi dello schermo nel qual caso bisogna che cambino direzione. Anche questa subroutine provvede a comunicare col Basic nel modo precedentemente visto

SYSIV — guarda se per caso gli alieni hanno raggiunto l'ultima riga nel qual caso si è completata l'invasione e la partita è persa

Una particolare subroutine è la:

USR (posizione) — questa subroutine assolve essenzialmente a due compiti: 1) muove il cursore alla posizione indicata nello schermo. La variabile 'posizione' è così collegata alle coordinate di schermo: posizione = colonna + riga *256,2) restituisce un codice al Basic. Il codice è legato al codice di schermo del carattere presente nella posizione indicata (si vedano nel listato i DATA preceduti dalla REM CODICI USR) ed è ad esempio 2 per gli alieni, 1 per lo spazio, 9 per un carattere alfabetico e così via

In questo modo con la costruzione ON USR(P) GOSUB si ottiene il risultato di posizionare il cursore nel posto voluto sullo schermo (in attesa della successiva PRINT) e, cosa ancora più importante, di indirizzare il programma verso la subroutine più opportuna a seconda di cosa fosse contenuto in quella posizione. Si evitano in questo modo interminabili confronti IF THEN

Faccio anche notare che disegnare i caratteri sullo schermo attraverso delle PRINT risulta notevolmente più veloce che non con delle POKE per tutta una serie di motivi, non ultimo quello che le POKE devono essere almeno 2: una alla mappa caratteri ed una alla mappa colori (ma ce ne sono degli altri come la necessità di calcolarsi gli indirizzi ...)

Ultima curiosità che intendo soddisfare è quella riguardante il modo in cui è stato ottenuto il suono del laser: si tratta di una subroutine in linguaggio macchina che viene agganciata alla normale routine di interrupt (IRQ) che ha la frequenza di 60 Hz.

L'"aggancîamento" viene ottenuto alterando il vettore di IRQ presente alle locazioni 788-789. Lo "sganciamento" (fine del suono) si ottiene ripristinando il vettore iniziale. Sono due subroutine pure in L.M. che provvedono a ciò (SYSIQ, SYSIR)

Per ritornare al nostro programma Basic vediamo che da 5000 in poi sta l'inizializzazione del gioco mentre a 8000 e 9000 troviamo altre due subroutine di presentazione. Il LOOP principale di gioco va da 100 a 199 ed è lui che chiama tutte le subroutine sopra viste (ed altre ancora). Il loop stesso è preceduto da tutte le subroutine Basic necessarie al gioco stesso: movimento della bomba, del colpo laser del cannone, degli alieni eccetera

Tra 200 ed 899 troviamo invece le subroutine che producono l'esplosione finale del cannoncino, l'aggiornamento del record ecc

segue da pag. 115

```
7090 PRINT"
7100 RETURN
8000 POKE198 0 PRINT"  PARTITA  DI  GIOCO "
8010 PRINT "DIFFICOLTA ? (1-9)"
8020 GETG$ GG=VAL G$ IFGG<1ORGG>9THEN8020
8030 GD=GD(GG) VA=VA(GG) PRINTG$
8040 PRINT"ALIENI VISIBILI?"
8050 GETG$ IFG$="S"THENPRINT"SI" CN$=" " POKEFL 0 GOTO8080
8060 IFG$="N"THENPRINT "NO" CN$=" " POKEFL 1 GOTO8080
8070 GOTO8050
8080 FORK=0TO34 FORU=0TO1 A$(K,U)=CN$+RIGHT$(A$(K,U) 1) NEXT NEXT
8090 POKE162 0 WAIT162,64 RETURN
9000 PRINT "          PUNTI"
9010 PRINT" " FORA=0TO4 PRINTTAB(4)A$(A*7 0)TAB(14)" "DT(A*2) PRINT NEXT
9020 PRINT"      " "    -55" PRINT
9030 PRINT"      ","     256" PRINT
9035 POKE162 0 WAIT162 64
9040 PRINT " PER COMINCIARE PREMI"TAB(51)"[FUOCO]",
9050 WAIT37137,32 32 RETURN
```

Scroll per Loader

di Marco Bodon - Padova

Rovistando nella memoria del VIC ho trovato alcune POKE interessanti tra queste vi segnalo la 36865 il cui contenuto (usualmente 38) indirizza l'altezza dell'immagine rispetto allo schermo Per capir meglio provare il seguente programmino

```
10 REM * SCROLL
20 FOR A=0TO150
30 POKE 36865,A
40 FOR T=0TO99 NEXT
50 NEXT A
60 FOR A=150TO0STEP-1
70 POKE 36865,A
80 FOR T=0TO99 NEXT
90 NEXT A
98 POKE 36865,38
99 END
```

```
1000 REM*************
1001 REM* VIC LOADER*
1002 REM* VERS  2 *
1003 REM*************
1010
1020 PRINT"" POKE 36865 255
1030 PRINTTAB(22)"MC MICROCOMPUTER      PER FUTURE"
1040 PRINT PRINT PRINT
1050 PRINT" IL  PROGRAMMA  PER  IL "
2000 B=38400-7680
2010 READ T  IF T=999 THEN 2100
2020 S=T+7878  POKE S 81  POKE B+S 7
2030 GOTO 2010
2040
2100 REM * SCROLL
2110 FORA=150TO38STEP-1
2120 POKE36865 A
2130 FORT=0TO20 NEXT
2140 NE T A
2180 GOTO 3000
2207 DATA 0 4 6 8 10 12 13 14 17 18
2208 DATA 22 26 28 30 36 38 41
2209 DATA 44 48 50 52 58 60 62
2210 DATA 66 70 72 74 80 82 85 88
2211 DATA 92 94 96 101 104 107 111
2212 DATA 113 116 118 122 126 128
2213 DATA 134 138 141 142 144
2214 DATA 145 146 149 150 999
2300
3000 PRINTCHR$(151
3010 POKE808 127 POKE 631 131 POKE 632 13
3011 POKE198 2 END
```

La lettera proseguiva con altre curiosità (che non è detto non vengano usate, prima o poi), questa invece la usiamo per migliorare il programmino VIC LOADER che vi abbiamo proposto su MC 26. Se quella vecchia semplicemente scriveva in cubitale VIC-20 per poi caricare il programma successivo in auto-run (disabilitando il LIST), questo fa salire la scritta dal basso ed inoltre disabilita anche il RUN-STOP.

Va detto che questi programmi che manipolano le variabili di sistema possono anche creare dei problemi (tipo blocchi totali) proprio perche non è detto che il computer usi il contenuto di una cella solo per quello che noi crediamo, cosa questa molto importante per il 64 ma un po meno per il VIC.

Istruzioni per l'uso del LOADER

Un breve riepilogo non guasta, anche a beneficio di chi ha incontrato difficoltà con il n. 26.

Si tratta di caricare due programmi l'uno dopo l'altro e in modo che le operazioni del primo rimangono inalterate dopo il caricamento del secondo. Bisognerà quindi:

1) digitare il LOADER,

2) registrarlo sul nastro, senza dare il RUN,

3) digitare il programma successivo uno qualsiasi che vi interessi,

4) registrarlo subito dopo il LOADER sempre senza dare il RUN,

5) riavvolgere il nastro e caricare il primo dei due. Non serve il RUN.

Succederà che il caricatore (LOADER) scriverà alcune cose sullo schermo, poi disabiliterà alcuni tasti o funzioni — tipo il LIST o il RUN STOP — ed infine si caricherà il programma successivo, che non sarà quindi accessibile ma si potrà usare normalmente.

Frogger per tutti (da 6.5K in poi)

di Giovanni Beani
Marina di Pietrasanta (LU)

Sono un giovane di 22 anni, studente di informatica all'Università di Pisa, e anche se seguo MCmicrocomputer da un paio d'anni non vi ho mai scritto a causa della mia estrema pigrizia.

Riferendomi al n° 26 di MC, nell'articolo del gioco VIC FROGGER voi affermate testualmente "C'è pero un grosso problema il programma, assolutamente non parametrico, gira solo ed esclusivamente nella versione da 6.5K RAM, la riconversione richiederebbe un lavoro pedante... pubblicheremo con solerzia le modifiche per la versione da 8K in su". Così voglio sollevarvi dalla fatica di riscrivere completamente il programma, infatti basta modificare le linee 10 e 20 come mostrato nel listato 1, e poi battere le seguenti istruzioni

POKE 642 32 POKE 648 30 SYS 64818

dopodichè non rimane che caricare, da cassetta o da disco (beato chi può!) il programma, e dare il RUN. Tutto girerà alla perfezione.

Miracolo? No, niente di speciale o di estremamente complicato. Vediamo le istruzioni ad una ad una

POKE 642 32

sapendo che in 641-642 ($0281-$0282) si ha l'indirizzo di partenza della memoria, con la parte più significativa in 642, basta cambiare il valore contenuto in questa locazione (che è 16 per il VIC in configurazione di base, 4 per l'espansione da 3K, 18 con espansione da 8 o 16K) per spostare in avanti l'inizio della memoria utente, e più precisamente all'inizio dell'espansione dei primi 8K (8192, $2000)

POKE 648 30

Nel byte 648 ($0288) si trova il numero di pagina della mappa video (che e a 30 - $1E - per il VIC di base e con i 3K in più, a 16 - $10 - se si dispone di 8K o più), quindi mettendoci 30 si porta automaticamente l'inizio della mappa video a 7680 ($1E00) con l'espansione da 3K.

SYS 64818

ovviamente dovremo anche ripristinare tutti i vettori di I/O in RAM perche tutto funzioni, e per ottenere lo scopo basta chiamare parte della routine che parte all'accensione della macchina (che parte da 64802 - $FD22), dall'indirizzo 64818. Da li, infatti, si ha il salto alla subroutine che inizializza i vettori di salto (da $0314 a $0333), dopo di che si passa a quella che si prende cura dei due circuiti integrati 6522 del VIC, quindi si rivolge alle variabili di sistema, per tornare infine al BASIC.

Spero di aver dato il mio contributo al mondo sempre più vasto dei microfanatici.

* * *

Le modifiche proposte dal lettore rendono possibile l'inserimento del Frogger nel catalogo di software proposto da MC: ricordiamo ancora che è richiesto un minimo di 6.5K RAM.

Le capacità grafiche sono indubbiamente uno dei punti di forza dello Spectrum, grazie allo schermo da 256 × 192 pixel e agli otto colori disponibili

Questo mese ci occuperemo allora esclusivamente di grafica con due programmi

Il primo permette di rappresentare in tre dimensioni sul video una funzione a due variabili e oltre a risultare utile agli studenti di analisi matematica è piacevole da usare anche solo per la bellezza delle figure che si possono ottenere

Il secondo invece fornisce lo Spectrum di un nuovo set di caratteri. Utilizzare un set di caratteri alternativo è una notevole possibilità del Sinclair, definire un set completo diverso dall'originale richiede tuttavia una pazienza non indifferente ed una discreta quantità di tempo. Per farvi risparmiare entrambi ecco bell e pronto il set Brte che per l aspetto modernissimo si presta ottimamente ad essere impiegato su di un computer

Sul numero di febbraio avevamo già pubblicato il set Outline, sempre dello stesso autore. Dal momento che a molti l'idea è piaciuta abbiamo deciso di rendere disponibile la cassetta con entrambi i set di caratteri. In questo modo chi vuole potrà evitare anche la fatica di inserire da tastiera i due listati, che sono, tra l altro decisamente lunghi. Per velocizzare le operazioni di caricamento da nastro sulla cassetta non sono registrati i due programmi pubblicati bensì direttamente i due set lunghi entrambi 768 byte

Inserirli in memoria diventa così questione di pochi secondi


```
 10 REM ++++++++++++++++++++++++
 20 REM +       TREDIM         +
 30 REM ++++++++++++++++++++++++
 940 DIM r 42
 950 LET
 960 PRINT    "  Programma per g
rafica
 970 PRINT AT 1 7  in tre dimens
ioni
 990 GO TO 1160
1000 REM +++ RIENTRO DOPO BREAK
1010 LET
1020 PRINT  ### PREMERE SOLO ENT
ER  PER ###   CONFERMA  VECCHI
O INPUT
1030 PRINT AT 4,0  I =    r$
1040 PRINT AT 9 0  Xmin=    L
1050 PRINT AT 9 16  Xma =
1060 PRINT AT 11 0   Ymin=    Ly
1070 PRINT AT 11 16   Ymax=    Uy
1080 PRINT AT 13 0  Zmin=
1090 PRINT AT 15 0  Zma  =    UZ
1100 PRINT AT 18 0  Step =     s
1110 PRINT AT 18,12  Angolo di v
ista =  a
1120 LET  $=
1130 INPUT  I = f x y  =   LINE
 a$
1140 IF a$    THEN LET r$=a$
1150 PRINT AT 4 4 C$ C$ C$ C$ C$
 C$ C$ C$ C$ C$
1160 PRINT AT 4 0  I =   r$
1170 INPUT  Xmin =    LINE a$
1180 IF a$    THEN LET  =VAL a
$
1190 PRINT AT 9 5 C$
1200 PRINT AT 9 0  Xmin=  .
1210 INPUT  Xmax =    LINE a$
1220 IF a$    THEN LET U =VAL a
$
1230 PRINT AT 9 22 C$
1240 PRINT AT 9 16  Xma =  .
1250 INPUT  Ymin =    LINE a$
1260 IF a$    THEN LET Ly=VAL a
$
1270 PRINT AT 11 5 C$
1280 PRINT AT 11 0  Ymin=    Ly
1290 INPUT  Yma  =    LINE a$
1300 IF a$    THEN LET Uy=VAL a
$
1310 PRINT AT 11,22 C$
1320 PRINT AT 11 16  Yma =   Uy
1330 INPUT          a = Autonorma
lizzazione  Zmin =    LINE a$
1340 IF a$= a  OR a$= A  THEN LE
T Lz=0  LET Uz=0  GO TO 1440
1350 IF a$    THEN LET Lz=VAL a
$
1360 LET C$=
1370 PRINT AT 13 6,C$
1380 PRINT AT 13 0  Zmin=    Z
1390 INPUT  Zmax =    LINE a$
1400 IF a$ "  THEN LET Uz=VAL a
$
1410 IF Uz =Lz THEN GO TO 1390
1420 PRINT AT 15 6 C$
1430 PRINT AT 15,0  Zma =   Uz
1440 INPUT  Step risoluzione  2-
25) =   LINE a$
1450 IF a$    THEN LET s=VAL a$
1460 IF s 3 OR s>25 OR s  INT s
THEN GO TO 1440
1470 PRINT AT 18 7
1480 PRINT AT 18 0  Step =    s
1490 INPUT  Angolo di vista  0-8
0 gradi =   LINE a$
1500 IF a$    THEN LET a=VAL a$
1510 IF a 0 OR a 50 THEN GO TO 1
490
1520 PRINT AT 18 30
1530 PRINT AT 18 12  Angolo di
vista =   a
1540 REM +++ SET UP SCHERMO +++
1550 PRINT #0  ### ELABORAZIONE
IN CORSO ###
1560 LET ra=a*PI 180
1570 LET px=INT ((255-120*COS ra
) s)
1580 LET py=INT (120+COS ra s
1590 LET pz=s*TAN ra
1600 LET mx=(Ux-Lx  p
1610 LET my=(Uy-Ly) py
1620 IF Lz  Uz THEN GO TO 1730
1630 REM +++ AUTONORMALIZZAZIONE
1640 LET   =L  LET y= 
1650 LET Lz=VAL r$  LET Uz=Lz
```

"TREDIM": grafica in tre dimensioni

di A. Belloni e E. Giacinti - Amelia (TR)

Sappiamo ormai tutti come la grafica di superfici possa presentare immagini estremamente suggestive. Molti sanno anche come spesso non sia facile capire l'andamento di una funzione a due variabili. Per questo o per l'altro motivo TREDIM si incarica di restituirci l'immagine tridimensionale della superficie che ci interessa.

Siamo convinti che un programma di grafica non può che essere personale, nel senso che ciascuno gradirà più o meno l'output secondo i propri gusti. Per questo motivo presentiamo un listato che fornisce l'immagine grafica solo nelle sue linee essenziali, lasciando agli interessati la cura delle rifiniture.

Ciò che ci interessa proporre è l'enorme versatilità della istruzione Draw nella grafica di superfici. Questa permette di cancellare le righe di superficie già disegnate (e successivamente coperte procedendo nel disegno) secondo un semplice algoritmo e senza tener conto di concavità ed intersezioni. Soprattutto questo fatto ha consentito l'uso di un solo vettore di 41 componenti al massimo della risoluzione, con notevole risparmio di memoria.

Il diagramma di flusso è sostanzialmente sequenziale per cui ne omettiamo la descrizione. Solo notiamo che la superficie è calcolata su un reticolo di punti definiti attraverso l'input di Xmin, Xmax, Ymin, Ymax, come vedremo più avanti, e più o meno densi secondo il valore dello Step di risoluzione. Il programma approssima la superficie tra un punto e l'altro della griglia con la retta per i punti calcolati, per cui il grafico sarà tanto meglio definito quanto più piccolo è il valore dello Step. Il grafico è restituito in assonometria con angolo tra l'asse Y e l'asse X (parallelo alla base del video) definibile da input, qualunque sia l'angolo di vista vengono assegnati 120 pixel all'intervallo delle Y.

Prima delle note agli input è bene farne una a carattere generale. Se, in qualunque momento dopo aver dato Run e aver introdotto per la prima volta i parametri, si esegue un Break o accade un errore, conviene riprendere eseguendo GoTo 1000, piuttosto che Run. In tal modo sarà visualizzata la maschera dei vecchi input e si potrà usare l'input veloce premendo solo Enter se non si vuole modificare il vecchio input.

Note ai Prompt

Z=f (X, Y)= introdurre solo il secondo membro della funzione esplicitata rispetto alla Z usando esclusivamente le variabili X e Y. Per esempio, se si tratta di $Z=X^2-Y^2$ si deve introdurre solo X^2-Y^2. Fare attenzione a chiudere tutte le parentesi aperte, altrimenti il programma si arresterà durante l'esecuzione segnalando l'errore, in questo caso usare GoTo 1000 e reintrodurre la funzione.

Xmin, Xmax, Ymin, Ymax
sono i limiti del dominio rettangolare sul quale verrà calcolata e disegnata la superficie. Dopo un primo lancio, scambiando tra di loro i valori di Ymin ed Ymax si otterrà un grafico visto da dietro rispetto al precedente. È possibile scambiare anche Xmin con Xmax.

Sorgono problemi se la funzione ha un dominio che non è rettangolare. È il caso di ellissoidi, sfere e simili.

Si voglia, ad esempio, il grafico di

Z = SQR (1-X² 9-Y²) il cui dominio è Xmin = -3 Xmax = 3 Ymin = -1 Ymax = 1 con la condizione $X^2/9 + Y^2 \leq 1$

Molti punti della griglia di base saranno fuori da questo dominio, quindi l'argomento della radice sarà negativo, con le note conseguenze. Si può aggirare il problema ridefinendo la funzione su un rettangolo in modo che valga zero al di fuori del dominio originario con un opportuno uso della funzione SGN

Z = SQR ((1-X²/9 - Y²) × (SGN (1-X²/9 - Y²) + 1) /2)

Rimane l'inconveniente che la base del semiellissoide sul piano non sarà l'ellisse del suo dominio, ma la "ellisse a scala" della griglia che meglio ne approssima l'andamento.

Zmin Zmax

i limiti minimo e massimo assegnati ai valori che può assumere la Z. Se la superficie assume valori al di sotto o al di sopra di tali limiti, il programma le assegna valore esattamente uguale al limite superato.

Rispondendo A alla richiesta di Zmin si predisporrà il programma alla autonormalizzazione, durante la quale vengono calcolati i valori di Z su tutta la griglia e selezionati i valori minimo e massimo. Questa opzione è molto utile per superfici di cui non si sa niente a priori. Nel caso di griglia molto fitta l'autonormalizzazione può portar via del tempo, conviene allora chiedere una autonormalizzazione con step pari a 20-25, poi, non appena comincia ad essere disegnata la superficie, procedere con Break, GOTO 1000, modificare un po' in meno Zmin, un po' in più Zmax e dare lo step che interessa. Questo procedimento nella maggior parte dei casi (per funzioni a derivata seconda non troppo alta) risolve il problema.

Step di risoluzione

numero di pixel tra un punto di griglia ed il successivo nella direzione dell'asse delle X. Da notare che, allo scopo di rendere semplice l'algoritmo di eliminazione delle righe già disegnate sulla superficie, si è fatto in modo che tutti i punti di griglia, in visione assonometrica, risultino disposti su linee di pixel verticali distanziate tra loro di tanti pixel quanto è lo step assegnato. Per questo motivo, nel caso di angoli di vista elevati, si ha una definizione minore nella direzione della Y.

Angolo di vista

angolo in gradi di cui si vuole inclinare l'asse delle Y rispetto all'asse X.

L'asse zeta è parallelo al bordo laterale dello schermo.

Accenniamo infine al fatto che, nel caso di step grandi, a causa della disposizione della griglia, citata sopra, può accadere che il limite destro del dominio non tocchi la duecentocinquantaseiesima colonna di pixel. Lo scarto tende comunque a scomparire, al diminuire del valore di step, proprio in condizioni di maggiore risolvenza.

Set di caratteri "Byte"

di Daniele Del Dottore - Torino

Il funzionamento di questo programma è analogo a quello pubblicato sul numero di febbraio (27) al quale rimandiamo per la descrizione dettagliata del metodo da impiegare per definire nuovi simboli sullo Spectrum. Vedremo quindi questa volta solamente come si usano i nuovi set.

Il listato pubblicato funziona per la versione 48K. Le modifiche per la versione 16K sono semplicissime e riguardano solamente la modifica di alcuni indirizzi di memoria.

Alla linea 2000 CLEAR 64598 va cambiato in CLEAR 31830.

Alla linea 2030 POKE 64599 va cambiato in POKE 31831.

Infine alla linea 2080 POKE 23607, 251 va cambiato in POKE 23607, 123.

Una volta digitato, salvate il programma su nastro per averne una copia di riserva, poi fatelo girare. Automaticamente il nuovo set verrà inserito in memoria e verrà abilitato con le due POKE alle linee 2070 e 2080.

A questo punto conviene salvare il set su

Ecco le funzioni da cui sono stati generati gli esempi

```
1) Z = SQR (X^2 + Y^2)
2) Z = 5*(SQR((1-X*X/16-Y*Y/9 *(SGN(1-X*X/16-Y*Y/9)+1)/2))
3) Z = 1+COS(X*X+Y*Y))*      (Y*Y-X*X-Y*Y)+1)
4) Z = (1-SIN X)*(1-COS Y
```

Set caratteri Byte

nastro come sequenza di byte, per poterlo caricare molto velocemente in futuro

Per fare cio basta dare l'istruzione SAVE "byte "CODE 31831, 768 se si possiede il 16K oppure SAVE "byte" COOE 64599, 768 per la versione espansa

Volendo utilizzare successivamente il nuovo set la procedura da seguire è questa

Si carica il set in una zona di memoria libera con l'istruzione CLEAR (< locazione > - 1) LOAO "bytes" COOE <locazione>, 768 Abbiamo indicato genericamente con <locazione> il primo indirizzo dell'area di memoria scelta

Quando si vogliono abilitare i nuovi caratteri basta eseguire l'istruzione POKE 23606, LO POKE 23607, HI.

I valori HI e LO si ottengono eosi:

HI = INT ((<locazione> - 256) / 256)

LO = (<locazione> - 256) - 256*INT ((<locazione> - 256)/256)

Probabilmente a questo punto qualcuno si sentira confuso da tutte queste "locazioni", quindi vediamo un esempio pratico

Supponiamo di voler caricare il set a partire dall'indirizzo 30000

Basta fare CLEAR 29999 LOAO "byte" CODE 30000, 768

I valori di HI e LO sono

HI = INT (29744/256) = 116

LO = 29744 - 256*INT (29744/256) = 48

Il set si abilita allora con l'istruzione POKE 23607, 116 POKE 23606, 48

Per tornare al set di caratteri della Sinclair si deve invece fare POKE 23606,0 POKE 23606,60

Nulla impedisce di avere in memorio contemporaneamente sia il set Byte che il set Outline, naturalmente bisogna fare attenzione a non sovrapporli caricandoli da nastro Nel caso appena visto il secondo set andrebbe dunque caricato almeno 768 byte prima o dopo quello gia in memoria

a cura di Maurizio Bergami

Tra i suoi tanti pregi, lo ZX 81 ha quello di utilizzare il più diffuso microprocessore ad otto bit: lo Z 80.

Questo fatto, unito alla relativa facilità con la quale si possono inserire in memoria ed eseguire programmi in linguaggio macchina tramite le istruzioni POKE e USR, lo rende utilissimo a chi voglia accostarsi al mondo dei linguaggi a basso livello, sia per interesse personale, sia per supplire con il LM alle deficienze (soprattutto la lentezza) del Basic Sinclair.

In questa luce la ROM da 8 Kbyte, che contiene il monitor e l'interprete Basic, costituisce una vera e propria miniera di esempi e di routine che si possono utilizzare direttamente nei propri lavori.

Disassemblare il contenuto della ROM è però un'operazione tutt'altro che facile; quindi questo mese vedremo insieme due tra le routine più interessanti del Basic, quelle di SAVE e di LOAD. Chi poi vuole avventurarsi da solo alla scoperta della ROM troverà sicuramente utile la tabella riportata in figura 3, che contiene l'indirizzo di partenza delle routine più importanti, assieme ad una brevissima descrizione del loro funzionamento.

La routine di SAVE

Prima di vedere come funziona questa routine è necessario spendere alcune parole sul modo impiegato dallo ZX 81 per trasferire i dati su nastro.

Quando salva un programma, lo ZX 81 manda al registratore nell'ordine:

— una pausa di 5 secondi;

— il nome del programma così come è stato digitato, impiegando un byte per carattere e con l'ultimo invertito (per ottenere l'inverso di un carattere basta porre il bit più significativo a 1);

— il contenuto della RAM dalla locazione 16393 (variabile di sistema VERSN) fino alla locazione puntata dalla variabile di sistema E-LINE, che indica la fine dell'area variabili.

Ogni byte è trasmesso come sequenza di 8 bit, col bit più significativo (il 7) per primo.

Il singolo bit poi è registrato come 4 cicli (per lo 0) o 9 cicli (per l'1) a circa 300 Hz, ed è seguito da una pausa di 1,3 millisecondi.

Quando viene data un'istruzione di

Figura 1 - Disassemblato routine SAVE

INDIRIZZO	CODICE ISTR.	MNEMONICO	COMMENTO
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	se il tasto BREAK viene premuto
[illegible]	[illegible]	CALL [illegible]	scrive il nome sul nastro
[illegible]	[illegible]	LD HL 4009	scrivi il contenuto della RAM a partire da VERSN fino a E-LINE
[illegible]	[illegible]	LD E (HL)	byte [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	OUT (FF) A	manda il singolo impulso
[illegible]	[illegible]	JR NC [illegible]	BREAK
[illegible]	[illegible]	[illegible]	pausa tra gli impulsi
[illegible]	[illegible]	[illegible]	pausa tra i bit
[illegible]	[illegible]	INC HL	punta HL al byte successivo
[illegible]	[illegible]	LD HL (4014)	[illegible] uguale a E-LINE
[illegible]	[illegible]	POP HL	pulisce lo stack (routine di Display)

Figura 2 - Disassemblato routine LOAD

INDIRIZZO	CODICE ISTR.	MNEMONICO	COMMENTI
0340	CD 0A 03	CALL 030A	[illegible]
0343	CB 12	RL D	[illegible]
0345	CB 0A	RRC D	nome non [illegible]
0347	CD 4C 03	CALL 034C	aspetta il periodo
034A	30 FB	JR 0347	di silenzio
034C	0E 01	LD C 01	[illegible]
034E	06 00	LD B 00	[illegible]
0350	3E 7F	LD A 7F	
0352	DB FE	IN A (FE)	lampeggio schermo
0354	D3 FF	OUT (FF) A	controllo tasti
0356	1F	RRA	
0357	30 49	JR NC 03A2	
0359	17	RLA	GOTO 0385 [illegible]
035A	17	RLA	programma e [illegible]
035B	38 28	JR C 0385	[illegible]
035D	10 F1	DJNZ 0350	bit [illegible]
035F	F1	POP AF	arresto se [illegible] dura più di 5ms
0360	BA	CP D	
0361	D2 E5 03	JP NC 03E5	
0364	62	LD H D	punta HL [illegible]
0365	6B	LD L E	[illegible] nome
0366	CD 4C 03	CALL 034C	carica il byte [illegible]
0369	CB 7A	BIT 7 D	salta se [illegible]
036B	79	LD A C	e [illegible]
036C	20 03	JR NZ 0371	
036E	BE	CP (HL)	controlla il nome
036F	20 D6	JR NZ 0347	
0371	23	INC HL	
0372	17	RLA	
0373	30 F1	JR NC 0366	fine se il bit [illegible]
0375	FD 34 15	INC (IY+15)	
0378	21 09 40	LD HL 4009	inizio RAM [illegible]
037B	50	LD D B	[illegible]
037C	CD 4C 03	CALL 034C	byte successivo
037F	71	LD (HL) L	salva il byte
0380	CD FC 01	CALL 01FC	fine ?
0383	18 F6	JR 037B	[illegible]
0385	D5	PUSH DE	inizia a ricevere
0386	1E 94	LD E 94	i byte dal nastro
0388	06 1A	LD B 1A	
038A	1D	DEC E	
038B	DB FE	IN A (FE)	
038D	17	RLA	
038E	CB 7B	BIT 7 E	
0390	7B	LD A E	
0391	38 F5	JR C 038A	
0393	10 F5	DJNZ 038A	
0395	D1	POP DE	
0396	20 04	JR NZ 039C	mette [illegible] bit
0398	FE 56	CP 56	nel registro C
039A	30 B2	JR NC 034E	salta a 034E dopo
039C	3F	CCF	i bit 0 6
039D	CB 11	RL C	ritorna dopo il
039F	30 AD	JR NC 034E	[illegible] bit
03A1	C9	RET	

Figura 3 - Routine principali della ROM

LOAD, lo ZX 81 prima cerca la pausa di 5 secondi, poi controlla che il nome del programma sia quello desiderato

A questo punto carica sequenzialmente in memoria i bit che riceve dal nastro a partire dall'indirizzo 16393 fino all'indirizzo puntato dalla variabile (appena caricata) E-LINE

Finita l'operazione va alla routine di display, che gestisce il video

Fatta questa premessa, possiamo vedere il disassemblato della routine, riportato in figura 1

L'indirizzo di partenza e 02F6 (758 in decimale)

La subroutine chiamata dall'istruzione CALL 038A mette l'indirizzo del primo byte del nome col quale e stato salvato il programma nella coppia di registri DE e setta il bit 7 dell'ultimo byte del nome a 1

Se non è stato specificato un nome effettua un Return dopo aver settato il flag C

La seconda subroutine chiamata, che si trova all'indirizzo 04F6 (1270) torna al basic col flag C settato a zero se e stato premuto il tasto BREAK, arrestando in questo modo l'operazione di SAVE

Rimane da citare la routine all'indirizzo 01FC (508), usata sia per il save che per il load. Essa incrementa la coppia di registri HL e termina il salvataggio (o il caricamento) quando HL raggiunge il valore della variabile E-LINE

La routine di LOAD

Incomincia all'indirizzo 0340 (decimale 832) e chiama subito la subroutine a 03A8, che punta DE all'inizio del nome del programma e setta il bit 7 dell'ultimo byte del nome a 1. Se il nome non e stato specificato allora il flag C viene settato a 1 e le istruzioni RLD e RRCD settano il bit 7 del registro D anch'esso a 1

Le due istruzioni successive, CALL 034C e JR 0347, fanno rimanere in attesa lo ZX 81 per tutto il periodo di silenzio che precede l'arrivo del programma. Questo e ottenuto chiamando la routine di ingresso dei byte a 034C, che esegue sempre un RET fino a quando non ci sia una pausa nel segnale in arrivo che duri più di 5 millisecondi

Quest'ultima routine può essere considerata divisa in due parti: quella da 034C a 035D attende che arrivi un segnale dalla presa EAR, nel qual caso salta alla seconda parte all'indirizzo 0385, oppure che sia premuto il tasto BREAK, che provocherebbe l'arresto del LOAD

Se non arriva nessun segnale entro circa 5 mS il programma va alla routine a 035F

La seconda parte della routine di ingresso byte, da 0385 a 03A1, misura la lunghezza del segnale in arrivo, usando il registro E come contatore, per decidere se si tratti di un 1 o di uno 0. Fatto ciò immagazzina il bit corrispondente nel registro C, fino a quando esso non contiene un byte completo

La seconda parte della routine di LOAD, da 035F a 0384, prima pulisce lo stack dei return, poi esegue un NEW se il registro D contiene 0

Questo può accadere solo nel caso in cui ci sia stata una perdita di segnale per più di 5 mS a partire da quando lo ZX 81 ha trovato il programma corretto iniziando a trasferirlo in RAM

Se invece tutto va bene legge i primi byte da nastro, confrontandoli con il nome specificato nell'istruzione di LDAD

Se c'e una differenza salta a 0347 per ricominciare daccapo, nel caso in cui il nome sia quello giusto inizia a caricare i byte in memoria

Dal momento che la variabile E-LINE viene usata come limite del processo di caricamento, il suo byte più significativo viene subito incrementato per assicurare che almeno le variabili di sistema vengano lette, il valore a questo punto sarà poi sovrascritto da quello letto da nastro

In HL viene caricato l'indirizzo della prima locazione di RAM interessata dal LOAD; infine i dati vengono letti uno alla volta e immagazzinati sequenzialmente in RAM

La routine situata a 01FC viene usata per incrementare ogni volta HL e per terminare il processo quando HL diventa uguale a E-LINE

CATALOG

di Fulvio Peruggi - Qualiano - (NA)

Questo programma sara utile a tutti coloro che hanno l'abitudine o la necessita di mantenere numerosi programmi caricati in macchina. Siccome la memoria (nostra) non è perfetta, e puo capitare di non avere gli appunti o i listati a portata di mano, spesso e necessario spulciare la memoria (dello SHARP) col LIST e coi tasti ↑, ↓ per ricordare cosa avevamo messo in macchina, dove sta, e magari cosa fa. CATALOG risolve tutto con la pressione di due soli tasti. Esso cerca la prima linea di ogni programma, ne mostra il numero, e visualizza l'etichetta, il nome, ed eventuali commenti da noi precedentemente associati al programma in questione. Il tutto avviene con un'occupazione di circa 150 byte di RAM, e con la necessita di una banale codifica da parte dell'utente. Quest'ultima e illustrata dalla riga 10 dello stesso CATALOG: la prima riga di ogni programma deve essere identificata con un'etichetta vuota "" (due virgolette adiacenti), seguita da un REM dopo il quale si puo specificare tutto cio che si vuole far visualizzare da CATALOG. La vera etichetta del programma (se c'e) va messa all'inizio della linea successiva. Nel nostro caso CATALOG parte con <DEF> C e quando si autoleggera mostrera sul display

10 "C" *** CATALOG *** by

e successivamente

Fulvio PERUGGI

Il funzionamento del programma e chiarito dal diagramma di flusso in figura 2. Il valore assegnato ad S in riga 20 vale per le macchine con modulo di espansione 8K RAM: in generale esso si puo calcolare mediante l'espressione

256*PEEK 30821 + PEEK 30822

La scrittura carattere per carattere, se riempie il display, lo cancella automaticamente e ricomincia da capo: regolate a vostro piacimento la velocita di presentazione modificando l'argomento del WAIT in riga 20. Il secondo IF in linea 40 sostituisce un AND ed e stato usato per evitare un continuo (ed inutile) doppio confronto, con un risparmio di circa il 10% sul tempo di elaborazione. Se un'etichetta vuota non e seguita da un REM, CATALOG funziona lo stesso, ma la riga potrebbe essere decodificata in modo poco chiaro (attenzione a non far seguire "" da un'altra etichetta, perche cio va bene per CATALOG, ma all'atto del RUN di quel programma provochera un ERROR 11 o 21). Il gran numero di etichette vuote non ha alcun effetto negativo sul comportamento del PC-1500: comandi o istruzioni del tipo LIST "" o GOTO "" vedranno sempre e solo la prima coppia "" in memoria.

Concludo saltando ad un argomento completamente diverso, e cioe una proprieta, forse non molto nota, dell'istruzione RND. Il manuale ci spiega che essa genera solo numeri casuali interi, per cui si puo pensare che siano necessari sottoprogrammi del tipo

500 B=1E10-1 A=RND B
510 PRINT A/B RETURN

per generare numeri casuali con 10 cifre significative compresi fra 0 (escluso) e 1 (incluso). Tutto cio non e necessario perche la macchina accetta l'istruzione RND 0 che genera numeri casuali con le stesse caratteristiche.

```
10 [illegible]REM "C" *** C[illegible]G *** by [illegible] PERUGGI
20 "C" S=[illegible] 33 WAIT 3:USING
40 P=PEEK S[illegible]+S+3-PEEK (S+2) IF [illegible]=255 END
50 [illegible] PEEK (S+3)=34 IF PEEK (S+4)=34 GOSUB [illegible]
55 S=T GOTO 30
60 CLS PRINT P=256+PEEK (S+1) " ";
70 FOR I=S+[illegible] TO [illegible] PRINT CHR$ PEEK I; NEXT I
80 RETURN
```

Figura 1 - Listato del programma CATALOG

Inizializzazione
Legge il byte alto del numero di linea
Passa alla linea successiva
Linea terminata
Si
Fine
No
Il primo byte della linea è "
No
Si
Il secondo byte della linea è "
No
Si
Calcola il numero di linea, legge e visualizza

Figura 2 - Diagramma di flusso del programma CATALOG

COMPACT

di Lorenzo Spoladore - Rovigo

Talvolta, nel corso di un programma, capita di dover rappresentare sul display del PC-1500 lunghi messaggi oppure menu particolarmente "nutriti". Quando, pero, finalmente facciamo girare il programma, ci si accorge, con un po' di dispetto, che la scritta viene troncata inesorabilmente dal margine destro del visore.

Che fare? Ci sono due alternative: o si ricorre ad abbreviazioni, spesso incomprensibili, soprattutto se il programma viene ripreso a distanza di tempo o viene utilizzato da altri operatori, oppure ci si serve della routine COMPACT. Questo programmino serve, infatti, a "compattare" tutte le scritte che compaiono sul display tramite le istruzioni del tipo PRINT.

COMPACT non utilizza alcuna biblioteca di nuovi caratteri, si serve, infatti, di quelli standard, opportunamente modificati.

I caratteri del PC-1500 sono contenuti in una matrice di 7 × 6 punti. Le prime 5 sono effettivamente utilizzate, la sesta e bianca e serve a separare i caratteri contigui. Ora, 6 colonne per carattere si possono rivelare, nelle circostanze descritte sopra, un vero e proprio spreco di spazio.

Si puo cominciare allora col "sopprimere" la colonna bianca, ma, poi, ci si domanda perche non continuare, togliendo ancora una o due colonne. Dopo qualche tentativo, ci si convince che si puo fare a meno della terza colonna, oppure della seconda e della quarta, senza compromettere la leggibilita dei caratteri. In verita se si taglia la terza colonna, per esempio, della lettera T maiuscola, cioe la sbarretta verticale, il carattere perde completamente di significato. È, allora, evidente che COMPACT deve porre rimedio a questo genere d'inconvenienti.

Esistono diversi formati:

FORMATO 2, toglie la 2a, la 4a e la 6a colonna di quasi tutti i caratteri. Rappresenta bene le lettere maiuscole e i numeri.

FORMATO 3, toglie la 3a e la 6a colonna. Va bene per maiuscole e minuscole.

FORMATO 6, toglie da solo la 6a colonna di ogni carattere. Va bene per ogni applicazione.

FORMATO 0, e quello normale.

Come gia accennato, le colonne sono tolte solo se non pregiudicano la leggibilita dei caratteri. Cosi il FORMATO 3 toglie solo la colonna bianca della T, mentre il FORMATO 2 lascia al suo posto la 2a colonna della O.

Il programma decide analizzando ogni colonna da togliere attraverso la funzione POINT. Quindi, se il valore d'uscita e uno di quelli che non verifica la condizione che compare alla riga 40085, la colonna viene "salvata". I valori corrispondono a schemi di punti indispensabili per poter leggere un carattere. Ad esempio, 127 rappresenta la sbarretta verticale, senza la quale le lettere come la T o la I sono assolutamente irriconoscibili.

Ovviamente, per poter utilizzare l'istruzione POINT, il carattere esaminato deve essere presente sul display. Infatti le colonne dalla 150 alla 155 sono riservate a questo scopo e non possono essere usate

dalla frase da stampare Tuttavia, il numero di caratteri che si possono visualizzare è ancora molto elevato Precisamente circa 28 col FORMATO 6, 35 col FORMATO 3, 49 col FORMATO 2

Con il FORMATO 2 vengono utilizzate quasi sempre solo 3 colonne per ogni carattere, quindi la capacità del display risulta raddoppiata

Dopo aver lanciato il programma, si seleziona il formato desiderato Quindi, alla successiva richiesta di input, si scrive la frase da elaborare Se la frase è troppo lunga, il programma la tronca e vi aggiunge un punto per segnalare la operazione svolta. Immediatamente dopo, il primo carattere della frase appare sulla destra del visore, mentre alla sinistra compaiono le prime colonne Ad elaborazione conclusa, le ultime 6 colonne del display vengono ripulite

Naturalmente, quando COMPACT è usato come subroutine, la frase da elaborare viene caricata nella variabile WS(0) in una linea di programma e il formato e già predisposto Inoltre, a seconda del formato usato, si può modificare la condizione di cui alla riga 40085 Ciò e utile perche, ad esempio, nel FORMATO 2 non sono molto significative le colonne il cui valore, misurato da POINT, è 120 oppure 96 o 63

Presentiamo, ora, un applicazione in cui l'uso di COMPACT è indispensabile Il programma, chiamato DOMUS. serve a stabilire che peso hanno le spese per il gas, energia elettrica, telefono, acquedotto e fitto sull'economia domestica DOMUS calcola la percentuale di ogni voce sulla spesa totale e riporta i risultati su un istogramma orizzontale Quindi, di seguito sul display, stampa i valori numerici delle percentuali.

Il formato usato in questa applicazione di COMPACT è il 2 1, che differisce dal 2 perche salta la prima colonna bianca (se c'e) di ogni carattere Questa nuova possibilità e contenuta nelle linee 60130 e 60195 Con il 2 1 si possono rappresentare comodamente più di 50 caratteri

Il flow-chart in figura 5 si riferisce al solo programma COMPACT I blocchi contengono anche le variabili più importanti, che intervengono nel corso delle operazioni descritte MC

```
40000 REM ** COMPACT **
40003 " CLEAR CLS CURSOR INPUT "FORMATO ";F L=24
40004 IF F=2 LET D=49
40005 IF F=3 LET D=35
40006 IF F=6 LET D=28
40010 DIM W$(0)*(D+7)
40020 INPUT "FRASE? ";W$(0):L=LEN W$(0)
40030 IF L>D LET W$(0)=LEFT$ (W$(0),D)+".":L=D+1
40040 CLS WAIT 0 :N=0 FOR Z=1 TO L
40050 B$=MID$ (W$(0),Z,1)
40060 CURSOR 25 PRINT B$
40070 H=0 FOR J=1 TO 6 M=M+1 IF H>F LET H=1
40080 I=POINT (J+149)
40085 IF H=F AND I<>85 AND I<>127 AND I<>96 AND I<>128
      THEN 40100
40087 N=N+1 BEEP 1,600 1
40090 GCURSOR N GPRINT I
40100 NEXT J
40130 NEXT Z
40140 WAIT  CURSOR 25 PRINT "
40150 BEEP 1 END
```

Figura 3 - Listing programma COMPACT

```
60000 REM ** DOMUS **
60005 "F CLEAR  CLS  CURSOR WAIT 0 DIM A$(0)*47 S,G %,P$(6
60010 INPUT "GAS? ";P ...  "TEL? ";S... "ACQUA? ";S(3)
      "FITTO? ";S...
60015 CLS
60020 FOR Z=0 TO 4 S=S+S(Z) NEXT Z
60025 REM CALCOLA LA PERCENTUALE DI OGNI VOCE
60030 FOR Z=0 TO 4 ... Z ... P(Z)=INT P(Z)*100 ...
      P$(Z)=STR$ P(Z) ...
60035 REM STAMPA ISTOGRAMMA
60040 FOR Z=0 TO 4 ... I=0 N=N+1 IF ... LET ...
60045 IF N=5 LET I=66
60047 IF N=10 OR Z=0 LET I=96
60050 FOR Y=0 TO ... 
60060 IF P(Z) ... LET I=I+1
60070 NEXT Y
60075 GCURSOR Z GPRINT I
60080 NEXT Z
60090 REM ... COMPATTA
60095 REM CARICA LA FRASE
60100 W$(0)="G_"+P$(0)+" E_"+P$(1)... T_"+P$(3)+" A_"+P$(3)+
      "_F_"+P$(4)+"_%"
60110 L=LEN W$(0)
60120 F=2 N=50 FOR Z=1 TO L
60130 Q=0
60150 B$=MID$ (W$(0),Z,1)
60160 CURSOR 25 PRINT B$
60170 H=0 FOR J=1 TO 6 M=M+1 IF H>F LET H=1
60180 I=POINT (J+149)
60185 IF I=96 THEN 60210
60190 IF H=F AND I<>127 THEN 60220
60195 IF I=0 LET Q=Q+1 IF Q=1 THEN 60220
60200 N=N+1 BEEP 1,100 1
60210 GCURSOR N GPRINT I
60220 NEXT J
60230 NEXT Z
60240 WAIT  CURSOR 25 PRINT "_
60250 BEEP 1 END
```

Figura 4 - Listing programma DOMUS

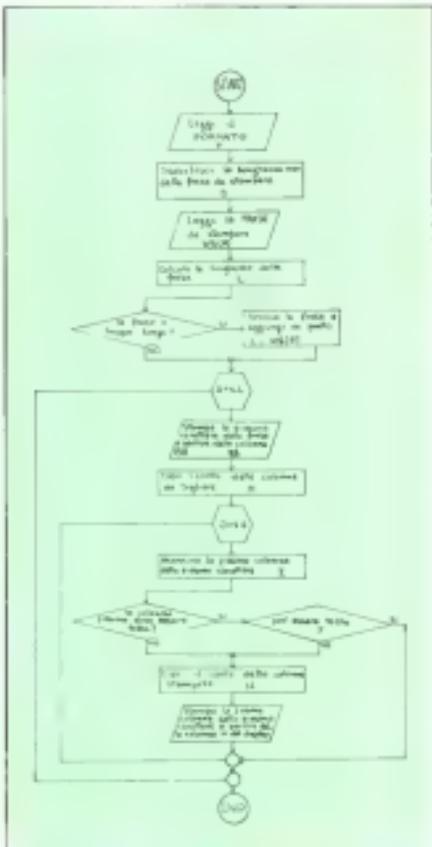



Figura 5 - Flow-chart programma COMPACT

a cura di Pierluigi Panunzi

Studio di funzioni

di Emanuele Borra - Tormo

Il programma realizzato dal nostro lettore, seppure con un certo grado di approssimazione permette a chi non possiede la stampante di avere una buona idea visiva dell'andamento di una funzione f(x)

Ciò è ottenuto tramite un insieme di "istogrammi" visualizzati volta per volta sul display, formati da un numero opportuno di "1", in funzione del valore della funzione impostata

Vediamo dunque come dobbiamo agire

A seconda che abbiamo una TI 58 o 59 impostiamo 3 Op 17 oppure 8 Op 17

Carichiamo in memoria il programma oppure leggiamo la relativa schedina e portiamoci subito dopo la "Lbl $\sqrt{x}$" per inserire la funzione f(x) di cui dobbiamo studiare l'andamento

In particolare dalla cella di memoria R01 ricaviamo il valore dell'ascissa x e viceversa depositiamo il valore dell'ordinata y = f(x) nel registro R03 abbiamo a disposizione 110 passi nella 59 e 31 nella 58 per impostare la f(x), che chiuderemo con INV SBR

Fatto ciò, dobbiamo impostare alcuni valori nella calcolatrice dopo aver premuto RST per primo dobbiamo introdurre il valore assoluto massimo che la y assume nel tratto che si desidera visualizzare

Premiamo R/S ed inseriamo poi il valore iniziale dell'ascissa x, premendo ancora R/S

Infine introduciamo il passo di campionamento delle ascisse e dopo aver premuto R/S inizieremo automaticamente l'elaborazione A questo punto non resta altro che ruotare la nostra calcolatrice di 90° ed immaginarsi il display disposto parallelamente all'asse delle y, con la calcolatrice stessa che "si sposta" verso destra man mano che la x viene incrementata del valore prescelto Mediante una serie di istogrammi, come detto, verrà così visualizzata l'ampiezza della funzione al variare dell'ascissa

Il display completamente acceso indicherà che la funzione f(x) è al massimo (uguale o vicino al valore massimo impostato). Valori compresi tra "1111111111" e "0000000000" indicano ampiezze comprese fra il massimo positivo e lo zero Un segno "-" al di sopra del grafico invece, come è semplice intuire, indica che la funzione sta assumendo valori minori di zero

Se il visualizzatore ad un certo punto lampeggerà il valore "1111111111", vorrà dire che la f(x) è "uscita" superiormente dallo schermo, ossia ha assunto un valore maggiore del massimo impostato Analoga interpretazione, però "in negativo", ha un display che lampeggia "-1111111111"

In ogni momento è possibile interrompere la visualizzazione degli istogrammi premendo il tasto R/S dato che ognuno di tali segmenti formati da "1" viene memorizzato in celle successive, è possibile a questo punto rivedere più velocemente l'andamento della funzione Più velocemente in quanto, in fase di creazione dei singoli segmenti, la calcolatrice dovrà appunto calcolare il valore della f(x), secondo tempi che aumentano proporzionalmente alla lunghezza ed alla complessità della funzione impostata

Dunque, per avere una visione più rapida basterà premere SBR 1/x In particolare si potranno memorizzare fino a 71 istogrammi nella TI 59 e fino a 29 nella TI 58

I particolari

L'altezza dell'istogramma visualizzato risulta proporzionale al valore della funzione nel punto considerato, secondo la

$$10 \quad y_{max} = x\,y$$

dove y_{max} è il massimo valore assoluto che assume la funzione nell'intervallo prescelto (e che abbiamo impostato all'inizio), y è appunto il valore "corrente" della f(x), x è l'altezza incognita dell'istogramma, mentre "10" è il numero massimo di "1" che compongono l'istogramma stesso

Viceversa, data l'altezza dell'istogramma come numero n di "1" è possibile risalire molto approssimativamente al valore della funzione tramite l'ovvia formula

$$y = y_{max} \times n/10$$

```
000 47 CMS | 032 71 SBR | 064 00 00  | 096 00 00  | 128 43 RCL | 160 00 0   | 192 66 PAU
001 42 STO | 033 34 ΓX  | 065 94 +/- | 097 95 =   | 129 05 05  | 161 00 0   | 193 61 GTO
002 00 00  | 034 43 RCL | 066 32 X:T | 098 58 FIX | 130 22 INV | 162 00 0   | 194 16 A'
003 91 R/S | 035 00 00  | 067 43 RCL | 099 00 00  | 131 77 GE  | 163 00 0   | 195 76 LBL
004 42 STO | 036 32 X:T | 068 03 03  | 100 52 EE  | 132 55 -   | 164 00 0   | 196 39 COS
005 01 01  | 037 43 RCL | 069 77 GE  | 101 22 INV | 133 43 RCL | 165 00 0   | 197 25 CLR
006 91 R/S | 038 03 03  | 070 15 E   | 102 52 EE  | 134 06 06  | 166 00 0   | 198 32 X:T
007 42 STO | 039 22 INV | 071 76 LBL | 103 22 INV | 135 66 PAU | 167 66 PAU | 199 43 RCL
008 02 02  | 040 77 GE  | 072 14 D   | 104 58 FIX | 136 66 PAU | 168 66 PAU | 200 05 05
009 43 RCL | 041 13 C   | 073 01 1   | 105 42 STO | 137 66 PAU | 169 66 PAU | 201 22 INV
010 01 01  | 042 43 RCL | 074 01 1   | 106 05 05  | 138 72 ST* | 170 72 ST* | 202 77 GE
011 75 -   | 043 03 03  | 075 01 1   | 107 25 CLP | 139 07 07  | 171 07 07  | 203 14 D
012 43 RCL | 044 67 EQ  | 076 01 1   | 108 32 X:T | 140 61 GTO | 172 61 GTO | 204 61 GTO
013 02 02  | 045 13 C   | 077 01 1   | 109 43 RCL | 141 11 A   | 173 11 A   | 205 12 B
014 95 =   | 046 76 LBL | 078 01 1   | 110 05 05  | 142 76 LBL | 174 76 LBL | 206 76 LBL
015 42 STO | 047 12 B   | 079 01 1   | 111 67 EQ  | 143 55 -   | 175 35 1/X | 207 34 ΓX
016 01 01  | 048 01 1   | 080 01 1   | 112 65 ×   | 144 43 RCL | 176 08 8   | 208 00 0
017 08 8   | 049 01 1   | 081 01 1   | 113 53 (   | 145 06 06  | 177 42 STO | 209 00 0
018 42 STO | 050 01 1   | 082 01 1   | 114 01 1   | 146 94 +/- | 178 08 08  | 210 00 0
019 07 07  | 051 01 1   | 083 94 +/- | 115 00 0   | 147 66 PAU | 179 76 LBL |
020 76 LBL | 052 01 1   | 084 66 PAU | 116 45 Y×  | 148 66 PAU | 180 16 A'  |
021 11 A   | 053 01 1   | 085 61 GTO | 117 43 RCL | 149 66 PAU | 181 69 OP  | 021 11 A
022 69 OP  | 054 01 1   | 086 14 D   | 118 05 05  | 150 72 ST* | 182 28 28  | 047 12 B
023 27 27  | 055 01 1   | 087 76 LBL | 119 50 I×I | 151 07 07  | 183 43 RCL | 062 13 C
024 43 RCL | 056 01 1   | 088 15 E   | 120 75 -   | 152 61 GTO | 184 07 07  | 072 14 D
025 01 01  | 057 01 1   | 089 43 RCL | 121 01 1   | 153 11 A   | 185 32 X:T | 088 15 E
026 85 +   | 058 66 PAU | 090 03 03  | 122 54 )   | 154 76 LBL | 186 43 RCL | 143 55 -
027 43 RCL | 059 61 GTO | 091 65 ×   | 123 55 ÷   | 155 65 ×   | 187 08 08  | 155 65 ×
028 02 02  | 060 12 B   | 092 01 1   | 124 09 9   | 156 93 .   | 188 67 EQ  | 175 35 1/X
029 95 =   | 061 76 LBL | 093 00 0   | 125 95 =   | 157 00 0   | 189 39 COS | 180 16 A'
030 42 STO | 062 13 C   | 094 55 ÷   | 126 42 STO | 158 00 0   | 190 73 RC* | 196 39 COS
031 01 01  | 063 43 RCL | 095 43 RCL | 127 06 06  | 159 00 0   | 191 08 08  | 207 34 ΓX
```

i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

Word-Star Install Stampante

Questa è l'ultima delle tre puntate dedicate al Word-Star Questo mese analizzeremo il problema dell'installazione della stampante con questo word-processing in definitiva e una delle parti piu importanti, visto che un programma di trattamento parolu ha come scopo finale quello di poter stampare in un formato piu o meno sofisticato dei testi o delle tabelle

Il Word-Star e un programma che puo funzionare egregiamente, sia per la parte relativa al terminale sia per quella relativa alla stampante utilizzando pochissime funzioni particolari delle singole periferiche Da cio deriva una estrema flessibilita di adattamento del programma alle svariate marche e modelli di stampanti e terminali Ma il Word-Star e capace anche di usare le particolari funzioni di una periferica

In questa sede vi sottoponiamo tutte quelle locazioni interne del Word-Star relative all install della stampante non accessibili singolarmente tramite l'apposito programma fornito dalla Micropro Come gia descritto nelle puntate precedenti le modifiche possono essere realizzate sia con il programma Install sia con il DDT Nel primo caso alcune locazioni saranno riconosciute dal programma anche digitando il nome simbolico seguito da due punti, mentre nel secondo caso le locazioni vanno alterate fornendo l indirizzo ed il contenuto in esadecimale Nel caso usiate il DDT rammentate di salvare l'oggetto delle vostre modifiche secondo le specifiche riportate nella prima puntata, in ogni caso mentenete sempre intonsa una copia del Word-Star originale onde evitare di ritrovarvi senza una copia di sicuro funzionamento a cui fare fede per tentare le modifiche

La maggior parte delle funzioni speciali eseguite dal Word Star vengono generate senza l'utilizzo di funzioni speciali della stampante Ad esempio la sottolineatura viene effettuata riscrivendo sulla parola il carattere di sottolineato Avendo a disposizione una stampante con un comando implicito per la sottolineatura automatica consigliamo di inserirlo in uno dei quattro comandi utente previsti proprio per questo scopo successivamente occorrera scrivere i testi che volete in sottolineato non specificando il CRL-P S bensi inserendo uno dei quattro codici User

È comunque possibile utilizzare alcune funzioni stand-alone per usi diversi da quelli originariamente destinati Ad esempio le due stringhe di controllo per il colore del nastro possono essere tranquillamente usate per un altra funzione di stampa tenendo presente che quando nella stesura di un testo si invocherà il cambio di colore la stampante ricevera effettivamente la stringa di controllo da voi prevista ed eseguira la funzione relativa

I dati riportati si dividono in gruppi relativi a qualsiasi tipo di stampanti gruppi relativi a stampanti non incrementali (tipicamente ad aghi o simili) e gruppi relativi a stampanti incrementali (tipicamente a margherita o simili)

Per finire un consiglio ed un trucco

Il consiglio riguarda i possessori di stampanti ad aghi con la possibilita di stampare con carattere proporzionale non tentate di installare la stampa in proporzionale sul Word-Star, benche teoricamente possibile presenta spesso problemi assolutamente insormontabili con una semplice installazione dei parametri

Il trucco riguarda ovviamente il Word-Star

Se effettuate una sostituzione di piu parole con il comando CTRL Q A e definite nei parametri il flag N che non chiede la conferma ad ogni occorrenza noterete che nel caso ci siano molte parole da sostituire la ricerca e piuttosto lenta anche in funzione del fatto che ad ogni cambiamento viene aggiornato lo schermo

Provate a digitare dopo aver dato il via alla serie di cambiamenti un qualsiasi comando di movimento cursore per esempio CTRL E il Word-Star non aggiornera piu lo schermo ad ogni cambiamento e la velocita di esecuzione crescera in modo eclatante MC

LABEL	LOCAZIONE	DEFAULT	NOTE
			Le prossime tre locazioni sono comuni a tutti i tipi di stampanti
POSMTH	0690	01	Tipo di stampante Se posto a FF indica una stampante capace di sovrascrivere sulla stessa riga solo con un CR senza LF Se posto a 00 indica una stampante capace di sovrascrivere sulla stessa riga sia con un CR sia con BS successivi Nel caso che la stampante possa effettuare il back space ma non il carriage-return senza line-feed porre questo byte a 00 e non usare nei testi la funzione di sovrascrittura di intere righe Se posto a 01 indica tipicamente una stampante a margherita o comunque con caratteristiche similari come la possibilità di stampare senza muovere la testina e di spostare la testina e la carta in piccoli incrementi La microgiustificazione ricorre solo se questo byte è posto a 01
BLDSTR	0691	02	Numero delle ribattute ove ricorre un comando ^B (Boldface) Incrementabile a piacere nelle stampanti non a margherita
DBLSTR	0692	02	Numero delle ribattute ove ricorra un comando ^D (Double strike) Incrementabile a piacere Le prossime locazioni sono comuni a tutte le stampanti non a margherita
PSCRLF	0696 0697 0698 0699 069A 069B 069C 069D 069E 069F 06A0	02 0D 0A 00 00 00 00 00 00 00 00	Gruppo di 11 byte contenente la stringa da inviare alla stampante per far avanzare la carta di una riga quando viene incontrato un CR-LF nel file da stampare Se la stampante richiede dei NULL dopo un CR-LF possono essere inseriti in questo gruppo Se la stampante è provvista di Auto Line-feed non disabilitabile eliminate dalla stringa i LF
PSCR	06A1 06A2 06A3 06A4 06A5 06A6 06A7	02 0D 00 00 00 00 00	Gruppo di 7 byte contenente la stringa per posizionare la testina all inizio della riga senza effettuare l avanzamento della carta Usato per le funzioni di sovrascrittura riga e di sottolineatura grassetto etc se la stampante non e in grado di effettuare il back space
PSHALF	06A8 06A9 06AA 06AB 06AC 06AD 06AE	00 00 00 00 00 00 00	Gruppo di 7 byte contenente la stringa per far avanzare la carta di mezza riga onde permettere la soprascrittura e la sottoscrittura Nel caso che la stampante sia abilitata ad eseguire solo mezze righe porre in questo gruppo la stringa appropriata alla mezza riga e in PSCRLF la stessa stringa ripetuta due volte
PBACKS	06AF 06B0 06B1 06B2 06B3 06B4	01 08 00 00 00 00	Gruppo di 6 byte contenente la stringa per effettuare il backspace della testina Usato solo se POSMTH è posto a 00
PALT	06B5 06B6 06B7 06B8 06B9	00 00 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa che predispone un carattere alternato di stampa (Es corsivo compresso espanso)
PSTD	06BA 06BB 06BC 06BD 06BE	00 00 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa che resette la condizione di cursore predisponendo il normale carattere di stampa
ROLUP	06BF 06C0 06C1 06C2 06C3	00 00 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per un avanzamento parziale della carta Viene usato nel caso di soprascritture o sottoscritture

LABEL	LOCAZIONE	DEFAULT	NOTE
ROLDOW	06C4 06C5 06C6 06C7 06C8	00 00 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per un arretramento parziale della carta di entità uguale all'avanzamento del gruppo precedente
			La prossime locazioni si riferiscono indifferentemente a qualsiasi tipo di stampante
			Le prossime quattro label consentono di inserire delle stringhe di controllo da inviare alla stampante per usi diversi richiamabili sul testo mediante le funzioni utente (1-4)
USR	06C9 06CA 06CB 06CC 06CD	00 00 00 00 00	Primo dei quattro gruppi di 5 byte per funzioni utente
USR2	06CE 06CF 06D0 06D1 06D2	00 00 00 00 00	
USR3	06D3 06D4 06D5 06D6 06D7	00 00 00 00 00	
USR4	06D8 06D9 06DA 06DB 06DC	00 00 00 00 00	
RIBBON	06DD 06DE 06DF 06E0 06E1	00 00 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per il cambio di colore di stampa (Es rosso)
RIBOFF	06E2 06E3 06E4 06E5 06E6	00 00 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa che resetta la condizione precedente predisponendo il colore normale di stampa
PSINIT	06E7 06E8 06E9 06EA 06EB 06EC 06ED 06EE 06EF 06F0 06F1 06F2 06F3 06F4 06F5 06F6 06F7	01 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Gruppo di 17 caratteri contenente la stringa di inizializzazione della stampante. Nelle implementazione più semplice è sufficiente un CR. Possono essere inseriti tutti quei codici di controllo atti a predisporre la stampante in una particolare condizione operativa
PSFINI	06F8 06F9 06FA 06FB 06FC 06FD 06FE 06FF 0700 0701 0702 0703 0704 0705 0706 0707 0708	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Gruppo di 17 caratteri contenente la stringa che viene inviata alla stampante prima di uscire dal Word Star. Vi si possono inserire tutti quei codici di controllo atti a resettare quelle condizioni precedentemente predisposte ad esclusivo uso del Word-Star
SOCHR	070B	2D	Carattere usato per la funzione di cancellazione (normalmente "-")
ULCHR	070C	5F	Carattere usato per la funzione di sottolineatura (normalmente "_")
PRINIT	070D 070E 070F	00 00 C9	Normalmente in condizione NOP-NOP-RET può essere sostituito con un JUMP nell'area MORPAT (vedi puntate precedenti) se la stringa di inizializzazione della stampante non è sufficiente
PRFINI	0710 0711 0712	00 00 C9	Normalmente in condizione NOP-NOP-RET può essere sostituito con un JUMP nell'area MORPAT (vedi puntate precedenti) se la stringa di finale di inizializzazione della stampante non è sufficiente
			Le seguenti locazioni riguardano l'installazione unicamente di stampanti a margherita
DVMILE	0790 0791 0792 0793 0794	02 1B 1E 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per il comando del Vertical Motion Index.
DVMMIN	0795 0796	01 00	Valore minimo del VMI + 1 (Due byte)
DVMRNG	0797 0798	7E 00	Valore massimo del VMI + 1 (Due byte)
DHMILE	0799 079A 079B 079C 079D	02 1B 1F 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa di comando per l'Horizontal Motion Index
DHMIFG	079E	00	00 = /120 simi di inch - FF = /60 simi di inch
DHMIN	079F 07A0	01 00	Valore minimo del HMI + 1 (Due byte)
DHRNG	07A1 07A2	7E 00	Valore massimo del HMI + 1 (Due byte)
DFWD	07A3 07A4 07A5 07A6 07A7	02 1B 35 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per predisporre la stampa da sinistra a destra
DBAK	07A8 07A9 07AA 07AB 07AC	02 1B 36 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per predisporre la stampa da destra a sinistra
DSP	07AD 07AE 07AF 07B0 07B1	01 20 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per far avanzare verso destra di un HMI il carrello
DBS	07B2 07B3 07B4 07B5 07B6	01 08 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per far retrocedere verso sinistra di un HMI il carrello
DLF	07B7 07B8 07B9 07BA 07BB	01 0A 00 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per far avanzare la carta di un VMI
DRLF	07BC 07BD 07BE 07BF 07C0	02 1B 0A 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per far retrocedere la carta di un VMI
DPHSPC	07C1 07C2 07C3 07C4 07C5	02 1B 59 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per stampare lo "spazio fantasma"
DPHRUB	07C6 07C7 07C8 07C9 07CA	02 1B 5A 00 00	Gruppo di 5 byte contenente la stringa per stampare il "rubout fantasma"

Tutti i numeri rappresentati nella colonna LOCAZIONE e nella colonna DEFAULT sono espressi in notazione esadecimale

Tutti i gruppi di byte contenenti stringhe da inviare alla stampante devono contenere nel primo byte il valore pari al numero di byte da considerare successivamente per l'invio

INTRODUCING THE TS 804 MULTI-USER COMPUTER.

THE ALL-IN-ONE SYSTEM THAT'S THE ONE FOR ALL

Introducing the multi-user computer system completely integrated into a single desktop enclosure: the TeleVideo TS 804.

Designed to work in a professional multi-user business environment, the system can support up to four users, a wide selection of peripherals and over 3000 software programs. And it all comes in an ergonomically styled computer at a cost per user lower than any other system on the market.

The TS 804 is equipped with both MP/M II and OASIS* multi-user multi-tasking operating systems. While OASIS is perfect for business applications, MP/M II is software compatible with CP/M* so the world's largest base of single-user application software can be utilized.

And for users with an existing investment in 8-bit computers, such computers can be converted to work as a terminal on the TS 804 with virtually no additional investment.

A multi-user computer system integrated into a single desktop enclosure. From the leader in multi-user computer systems.

Now there are more ways than ever to get in on the boom!

TeleVideo Systems, Inc.

L&L computers s.r.l. - Distributore esclusivo per il Sud Italia

Sede 70125 BARI Largo 2 Giugno 4 - Tel 080/224277 (2 linee PBX) Telex 812082 LLBA I   Centro Software 70125 BARI Via Datto 5/D - Tel 080/410167

guidacomputer

I prezzi riportati nelle Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ADDS
Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

VIEWPOINT VP A 1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1.336.000
VIEWPOINT VP A 2 Unità come il VP A 1 con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.338.000
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM 3	1.336.000
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A 1 con caratteristiche di display (matr 7×8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.824.000
VIEWPOINT VP 80 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri e simboli definibili	2.560.000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5×5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.144.000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.720.000
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4.102.000
VIEWPOINT VP 80-G Unità con grafica evoluta	4.888.000

ADVANCE (USA)
Condor Informatics Italia
Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A 8086 128K RAM	1.400.000
Expansion Box 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.810.000
Advance 86 B 86 A + Expansion Box	4.015.000
Monitor a fosfori verdi	435.000
Nota: prezzi per 1$ = 1800 lire	

ALPHACOM (U.S.A.)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	236.000

ALTOS (U.S.A.)
Anstalte
Via Volturno, 46 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18.000.000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17.5 Mb	21.600.000
ACS 8000/12 208K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	18.000.000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back-up da 17.5 Mb	24.000.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22.400.000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back-up da 17.5 Mb	28.000.000
ACS 5/15D 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb ciascuno	5.600.000
ACS 5/50 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11.200.000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12.000.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14.400.000
ACS 8600/12 512Kb RAM + 1 floppy 800K + 1 Winchester da 20 Mb	27.044.800
ACS 8600/14 16 bit 500K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31.360.000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17.600.000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20.800.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24.000.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 600K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28.160.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 600K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32.480.000
U/K 5 winchester addizionale per 5/15D e 5/50 da 8 Mb	8.000.000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 10 Mb	10.400.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	8.000.000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	19.200.000
MTU 2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back up disco rigido	5.600.000
MTU 3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
MTU-4 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	8.400.000
MTU 5 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5.600.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.320.000
Software di base:	
CP/M	320.000
CP/M 86	482.000
MP/M-86	1.044.000
OASIS	1.365.000
OASIS 16	2.402.000
XENIX	1.592.000
UNIX	1.592.000
NM/COS	2.400.000
1 $ = 1800 lire	

ANADEX INC (U.S.A.)
Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 20145 Milano

DP 9000A Stampante	2.776.000
DP 9001A Stampante	2.778.000
DP 9500A Stampante	2.960.000
DP 9501A Stampante	2.960.000
DP 9620A Stampante	3.188.000
DP 9625A Stampante	3.408.000
WP 6000 Stampante	8.760.000
DP 6500 Stampante	8.352.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600	

APPLE COMPUTER Inc (U.S.A.)
APPLE Computer S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) 42100 Reggio Emilia

Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassette	1.860.350
Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione di memoria	493.000
Apple III (256 KB) disk drive integrato, floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp. SILENTYPE 805	4.900.350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	847.000
Disk II drive e doppio controller	950.000
Disk II drive aggiuntivo	700.000
Stampante termica Silentype (interfaccia compresa)	750.000
Interfaccia Apple seriale	352.000
Interfaccia Apple parallela	300.000
Interfaccia Apple IEEE-488	841.000
Scheda Prototyping/Hobby	43.000
Hand Controllers	60.000
Joystick	100.000
Numeric keypad	288.000
Stampante Silentype III 80 colonne	656.000
Disk III drive aggiuntivo	755.000
Profile, hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3.600.000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400.000

Monitor III, a 12 pollici, fosfori verdi	400 000
Borsa in vinile per Apple III	86 000
Cursor III	110.000
Scheda prototyping per Apple III	86 000
Interfaccia parallela per Apple III	400 000
Stampante ad aghi per Apple	1.200 000
Stampante a margherita per Apple	3.600 000
Kit di accessori per collegare	
Apple II E alla stampante ad aghi Apple	36 000
Apple II E alla stampante a margherita Apple	36 000
Kit accessori per Plotter	60.000
Apple III E a profile	300 000
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36.000
Apple alla stampante margherita Apple	36.000
LISA unità centrale + Tastiera + 2 drive per floppy da 900 KB profile ed il sistema per ufficio con 6 software applicativi 1 stampante ad aghi APPLE + 1 KIT di accessori + interfaccia parallela	15.000 000
Interfaccia parallela	370 000
LISA terminal (LISA)	580 000
Pascal (LISA)	1 120 000
Basic plus (LISA)	860 000
Cobol (LISA)	1.870 000
Kit di accessori per collegare LISA alle stampante ad aghi Apple	36 000
Kit per stampante a margherita Apple	36.000
Kit di accessori del Profile per Lisa	100 000
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112 000
Plotter Apple (formato fino a 3)	1.800 000
LISA Unità Centrale + Tastiera + 2 drive floppy da 860 Kbyte a profile	12.500 350

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

CORVUS 20 Mbyte interfaccia Mirror per backup	12.627 000
CORVUS 10 Mbyte	7.910 800
CORVUS 5 Mbyte	8.300 900
Interfaccia Mirror per Backup	2 100 000
Constellation Host (per 8 computer)	2.375 000
Constellation Macro (per 8 Constellation Host)	2.375 000
Interfaccia Addizionale per la rete Constellation	780 000
Omninet disk server	2.612 000
Transporter per Apple II	1.250 000
Monitor Hantarex a colori	867 000
Mega Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2.998 000
Doppio Drive 8" S.D Doppia faccia	3.288 000
Doppio Drive 8" D.D Doppia faccia	3.550 000
Modulatore UHF	82 000
Interfaccia standard Centronics	165 000
Interfaccia CCS parallela	292 000
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347 000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479 900
Interfaccia Centronics con Buffer SET	400 000
Scheda CCS GPIB IEEE 488	862 000
Scheda CCS A/D converter BCD	260 000
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402.000
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770 000
Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	847.000
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1 753 000
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	450 000
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	803 000
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292.000
Scheda orologio calendario CCS	280 000
Arithmetic Processor CCS	1.114 000
Scheda espansione Max RAM 16K BASIC	269 000
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	409 000

AQUARIUS
Aequa s.r.l.
Via S. Gallo, 16/R - 50129 Firenze

Computer Aquarius 1 4K RAM	189 000
Data Recorder	120 000
4K RAM Expansion	33 000
16K RAM Expansion	80 000
32K RAM Expansion	152 000
Printer	230 000
Miniexpander (include anche due joystick)	95.000
Cartucce giochi	da 35.000 a 50.000
Cartucce Fileform - Finform - Ext. Basic	76.000
Cartucce Logo Aquarius	110 000

BARCO
TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 16" CS 1634 a colori	687.000
Monitor 22" CS 2234 a colori	856.000
Monitor 26" CS 88 a colori	1.027 000

BASF
Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 - 48 K RAM, macchina slave	6.000 000
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	8 000 000
7125 - 86 K RAM 3 minifloppy da 320 KB	8 800 000
7130 - 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11 400 000
7181 - Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.600 000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750 000

CALCOMP (USA)
Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter M 84 (8 penne, A4)	2.850 000
Plotter 81 (8 penne A3)	7 750 000
Plotter Calcomp 1012	18 400 000
Plotter a tamburo modulare 1037	21 120 000
Plotter a tamburo modulare 1037S	26 096 000
Plotter a tamburo modulare 1039	28 896 000
Plotter a tamburo 1051	42 400 000
Plotter a tamburo 1058	69 600.000
Nota: prezzi del dollaro a L. 1.600	

CANON
Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 - Milano

AS 100/M	5.150 000
AS-100/C	8.300 000
A-1111 Tastiera	325 000
A-1300 2×5" floppy disk drive	3.100 000
A-1330 2×8" floppy disk drive	6 430 000
A-1386 10 Mb Hard disk + 8" FD	9 865 000
A-1200 Stampante grafica	1 490 000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1.800 000
A-1250 MATRIX PRINTER 150 Colonne	2.220 000
A 1011 I/O Extension/board	250 000
A-1500 V24/RS232C	250 000
A 1502 Centronics Interface	250 000
Interfacce di comunicazione di tipo inserzione	250 000
A-1020 128 Kb RAM	575 000
A 1021 256 Kb RAM	980 000
A 1022 384 Kb RAM	1 365 000
A-1001 RAM Chip 128K	450 000
A 1002 Clock Set	186 000
A 1004 32 Kb VIDEO RAM	250 000
A 1100 Pointing Device	125 000
JI 20 Cassetta colore per A 1210	33 000
JI 250 Cassetta inchiostro nera per A-1210	18 000

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
V.le Certosa, 138 - 20156 Milano

FP 1000 Unità centrale B/N	1 128 000
FP 1100 Unità centrale colore	1.311 000
FP 1001 Monitor verde	422.000
FP 1004 Monitor colore	1.283.000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	409 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP 1060 Espansore 4 porte I/O	874 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182 000

RX 80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	980 000
FX 80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1 400 000
MX 100 Stampante 100 cps. 132 col. grafica	1.680 000
FP 200 computer portatile 8K RAM	875 000
AD 4100G adattatore corrente	45 000
FP 201 espansione 8K RAM	115.000
FP 1035 interfaccia RS 232C	120 000
FP 1083 cavo per RS 232C	85.000
FP 1021 disk drive da 70 KB	874.000
FP 1011 stampante - plotter 4 col	440.000
FP 1085 cavo per stampante - plotter	80 000

CAT
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Accoppiatore acustico	640 000
Nota. prezzo per dollaro a L. 1.600	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP (U S A)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi, 10 20093 Cologno Monzese (MI)

H 80	1 100.000
H 136	1.550 000
H RS232	170.000
150-2	1.290 000
150-4	1.425 000
152-2	1.800 000
152-4	1 900 000
154-2	1 900 000
154-4	2.000 000
351	3 600 000
352	3 840 000
353	4.200 000
353 ASF (1 caricatore)	5.700 000
Caricatore addizionale	650 000
357	6 100 000
358	8.000 000
358 ASF (1 caricatore)	7.200 000
LW 400	11.000 000
8085	18 000 000
MOD I	25 000 000
MOD II	28 000 000
MOD III	38 000.000

COLUMBIA Data Products Inc (USA)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

Exp. 256 K RAM	1 699 000
Scheda Z 80 CP/M	1 130 000
Interf monitor bn/colori RGB	712 000
Co-processor aritmetico 8087	940 000
Interf doppia RS 232C asincrona/sincrona	428 000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428.000

COMMODORE (U S A)
Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi, 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC 20	106 000
1210 espansione 3 K RAM	40 000
1110 espansione 8 K RAM	75 000
1111 espansione 16 K RAM	125 000
1211 M 3 K Super Exp	75 000
1212 Programmers Aid	47 500
1213 Mach Language Monitor	47 500
1214 Sintetizzatore vocale	175 000
4011 VIC-Rel (per controllo Relè)	95 000
4012 VIC Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95 000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95 000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	176.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115 000
CBM/64 CPU 64K RAM	526 000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.350.000
Cartuccia a sistema operativo CP/M per 64	125 000
T2 Interfaccia IEEE 464 per 64	175.000
1530 registratore a cassetta	120 000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	630 000
1601 Monitor monocromatico 12"	285 000
1701 Monitor a colori 14" con audio	645 000
MPS 801 Stampante 64 90 Cps	515 000
1526 Stampante 80 cps 80 colonne	595 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500

COMPITART
Compitart
Via Vittorio Emanuele II, 9
91021 Campobello di Mazara (TP)

Compucolor II CPM Z80 grafici colore 570 per 192 compatibilità APPLE completo monitor RGB con floppy 5" da 152K	4 500 000
Floppy aggiuntivo	600.000
Compucolor III con microprocessore 80/80 grafici colore 128×128 completo di monitor RGB con 1 floppy 5" 102K	3 800 000
Floppy 8" aggiuntivo	1 800.000
Mod Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6 990.000
Compucolor Executive 16K con floppy 92K	5.818.000

COMPUTER COMPANY
Computer Company s.a.s.
Via San Giacomo, 32 80133 Napoli Tel. 081/310487-324786

TIN 100 64 K RAM 1 MB	11 900 000
TIN 200 64 K RAM 2 MB	12 300 000
TIN 604 64 K RAM 4 MB	15 900 000
TIN 610 64 K RAM (10Mb+1Mb)	18.500 000
TIN 620 64 K RAM (20Mb+1Mb)	22 190 000
TIN 630 64 K RAM (30Mb+Mb)	25.580 000
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750 000
" " " 2 Mb	3.200 000
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	8 400 000
Scrivania	495 000
Scheda espansione per TIN 64 K	950 000

CONDOR INFORMATICS ITALIA
Via Gracchi, 8 - 20145 Milano

PITAGORA UFFICIO	
Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	280 500
M16 Espansione di 16 K RAM	115 000
M64 Espansione di 64 K RAM	208 000
C80 Interfaccia stampante	62.000
Joy 2 joystick	82.000
PCO Stampante a 4 colori 40/80 car per riga	510 000
REG Registratore	92.000
PITAGORA PERIFERICHE	
5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4 010 000
10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4 460 000
10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345 000
1 PAPPLE Floppy 8" 143K per Apple II	525 000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070 000
Rack Quasar 2/1 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600 000
Rack Quasar 2/2 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3 300.000
Rack Quasar 20 2048 KB 8" per Apple	3 000 000
GALAX serie 70	
Mod 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S D. per 1 Mb	7 890.000
GALAX serie 84	
Mod. 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D D per 1Mb	8.450 000
Mod 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	9.284.000
GALAX serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11 900.000

Mod 382/M2 128K RAM Comp MP/M per 2 utenti	12.700.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp MP/M per 4 utenti	13.900.000
GALAX serie 480	
Mod 480 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.950.000

CROMEMCO (USA)
FB srl Via Privata delle Rose 11,
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3 680 000
Minifloppy aggiuntivo	1.208 000

DATA SOUTH (U S A)
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

D S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3 400 000
D S 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4.165 000
Nota 1 $ 1700 lire	

D.D.P. (Italia)
D.D P s.r.l DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4 500 000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200 000
D708 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 o RSX11M	4 800 000
D710 Sottosistema winchester 12,76 Mb DEC QBUS RT11 o RSX11M	5 300 000
D510 Drive aggiuntivo 12 76 Mb per D710	3 000 000
Nota prezzi legati ad un cambio 1$ - 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC. (U S.A)
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2.875.000
630 API stampante a margherita 40 CPS	5 895 000
630 R247 stampante a margherita 40 CPS	6.900.000
630 K204 stampante a margherita 40 CPS con tastiera	8 075.000
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf per IBM Personal Computer	8.205 000
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	7 810.000

DIGITAL EQUIPMENT
Digital Equipment Spa
V.le Fulvio Testi ang V Gorki 105
20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 Rainbow video (verde ambra b.n) Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS DOS 12 mesi "ON SITE"	5 814 000
PC1XX AA memoria Ram 64 K per PC 100	837.000
PC1XX AB memoria Ram 192 K per PC 100	1.851 000
PC1XX-BA Opzione grafica per PC 100	1 428 000
RCD50-BB Extended capabilities per PC 100	845.000
PC 325 D video (verde ambra, b.n) Tastiera e unità di sistema 256 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB. sistema operativo T DS 12 mesi "ON SITE"	6 752 000
PC 350 A video e Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winch. da 5 MB sistema operativo T DS 12 mesi "ON SITE"	14.357.000
KEF11 CA floating point	380 000
ICDB CA interfaccia in tempo reale	1 006 000
MSC11 CK memoria Ram da 256 Kb	1.343 000
PC325 UG ampliamento da PC 325 a PC 380	2 704 000
VC241 A Bit Map estesa	1.513 000
VR201 A monitor bianco e nero 12 "	549.000
VR201-B monitor fosfori verdi	549 000
VR201-C monitor fosforo ambra	649 000
VR241 A Monitor a colori 13"	2.230 000
RX50 XA doppio minifloppy addizionale	1 862 000
RCD5D BA disco Winchester 5 Mb	8.253 000
LA50 BE stampante a 100 cps	1.320 000
LQP02 AE stampante a margherita 32 cps	6.286 000
LA100-PE stampante a 240 cps	4 480 000

DRAGON
ECO s.r.l Via Pratosanto, 18 37126 Verona

DRAGON 32	549.000
DRAGON 64	690 000
Controller per 4 disk drive	140 000
Cabinet con 1 disk drive	810 000
Cabinet con 2 disk drive	990 000
Disk drive aggiuntivo	495 000
Coppia joystick	45 000
Cavo per stampante parallela Centronics	20 000

DYNALOGIC Info-Tech Corporation
Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

HYPERION 256 KB RAM, 2 minifloppy da 655 KB tastiera separata, monitor 7" (640×250 punti) interfaccia seriale RS 232C e parallela sistema operativo MS/DOS con ECLIB, BASIC ed ASSEMBLER	7 656.000

DYNEER
TECHNITRON
Viale Milanofiori Pal. E/2 20094 ASSAGO (MI)

DW15 15CPS 100 Colonne	1.195 000
DW20 20CPS 132 Colonne	1.955 000

EDI CONSULT srl
EDICONSULT
Via Rosmini, 3 20052 Monza

EDI 5/F 1 5	5 753.450
EDI 5/F 2.10	8 688.450
EDI 5/F 1 5/H 16	10.242.500
EDI 8/F 1 12	8 470 625
EDI 8/F 2.12	7.899 840
EDI 8/F 2.24	8 101 565
EDI 8/F 1 12 /H 1.20	17 585 000
EDI 8/F 1 12 /H 1 40	20 990 600
EDI 8+5/F 1 12 /H 1.8	10 848 670
EDI 8+5/F 1 12 /H 1 12	11.390 000
Nota $ = 1700 lire	

ELETTRONICA EMILIANA s.a.s
Viale delle Nazioni, 84
41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5Vcc	273 000
Alfetta 18 Panel alimentazione + 6 Vcc	294 000
Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	468 000
Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	492 000
Alfetta DIN/BCD alimentazione + 6 Vcc	414 000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne con avvolgitore interno, supporto rotolo serratura a chiave, alimentazione dalla rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo due colori.	1 180 000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1.305 000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1.373 000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1.595 000
Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1 424 000
Scriba 24/P per moduli discreti, 6 copie, senza limitazione di formato	1.324 000

ENTER COMPUTER, Inc
D D P s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	980 000
BPS/IBM s/w grafica	730 000
PFS/IBM s/w grafico	450.000
BPS/APPLE s/w grafico	360 000
PRIME/APPLE s/w grafico	550 000
Nota Prezzi legati ad un cambio 1$ = Lit. 1900±2%	

EPSON (Giappone)
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5.100 000
Microcassetta incorporata	230.000

Unità di espansione di memoria 16K	280 000
Espansione ROM a cartuccia	185 000
Lettore di codici a barre	270 000
Cavo per registratore esterno	26.000
Cavo RS 232	50.000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	85.000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X ON X OFF 8148	210 000
IEEE 488 con buffer 2K 8265	165.000
APPLE I con cavo	100.000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	280.000
Parallela con buffer di 2KB 8171	185.000
STAMPANTI	
RX80 80 col. 100 CPS	960 000
RX80 F/T 80 col. 100 CPS	1 130 000
FX100 132 col. 160 CPS	1 760 000
FX80 80 col 160 CPS	1 400.000

ESPRIT SYSTEM
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod Esprit I terminali video a fosfori verdi con tastiera integrata	1 700 000
Mod Esprit II terminali video con fosfori verdi a tastiera separata	1 700 000
Mod Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	2.040 000
Mod. Esprit III Colore terminali video a 8 colori con tastiera separata	2.720 000
Mod Executive 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2.210 000
Nota, prezzo per dollaro a L. 1 700	

FACIT AB (Svezia)
Elsi S.p.A.
Via Imperia, 2 20142 Milano

6500-160 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM tastiera, video 15" 80×24, 2 minifloppy da 160 Kb	5.360.000
6500-360 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	5 760.000
6500-640 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6.260 000
6500-5M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 8 Mb	12 460 000
6500-10 M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 10 Mb	13.960 000
6500-160C CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM tastiera, video 14" colori 40×24 2 minifloppy da 160 Kb	8 100 000
6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700 000
6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500 000
6546-1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700 000
6550 Drive cassette audio	320 000
S11 Stampante a matrice 80 colonne 100 cps	1 050 000
S31 Stampante a matrice 132 colonne 100 cps	1.200 000
0620 Stampante a margherita DIABLO 620 132 colonne 20 cps	3.050 000

FRANKLIN Computer Corp (USA)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

ACE 1000 COLOR 64 Kb	1 392 500
ACE 10SYST minifloppy 140 K master	796 200
ACE 10 minifloppy 140 K aggiuntivo	677 000
ACE TOP - Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	399 800
ACE 1100 - ACE 10SYST + ACE TOP	1 162 000
ACE 80 CPU - Scheda CP/M Z 80	830 100
ACE DUALINT 2 interf seriale + 1 parallela	423 500
ACE DISPLAY scheda per video 40/80 colonne	183 000
ACE COLOR scheda trasf. da B/N a COLOR	111 000

GENIUS COMPUTER s r.l
Genius Computer s.r.l.
Via G Corna Pellegrini 24 25100 Brescia

GC 3001 Z80 a 4 MHz 64KB RAM Monitor 12" tast. alfanumerica separata, tastierino numerico e tasti funzione + 2 minifloppy da 800 KB	6.850 000
GC 3001 come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7.250.000
GC 3011 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5.1/4" da 7 MB con formatter + CANALE RS232/C e RS 422	9.950 000

GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10.500.000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10.900.000
GC 3014 come Mod. GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11.300.000
GC 3015 come Mod. GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000.000
GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4.300.000

GNT (Danimarca)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Mod. 3501/90 (perforatore di banda interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3501/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale o parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.379.000

GRAPHTEC (ex Watanabe)
SPH computer Srl
Via Gracosa, 3 20127 Milano

MP1000-21 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. 8 bit parallela	1.905.000
MP1000-01 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. RS232-C	2.005.000
MP1000-11 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. IEEE-488	2.117.000
MP1000-31 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int 8 bit per OK	2.421.000
DT 1000 digitalizzatore formato A3	1.889.000
WX 4635 1 penna, 25 cm/sec. foglio singolo	0.968.000
WX 4636A 1 penna 25 cm/sec. trasc. a rullo	8.724.000
WX 4638 1 penna 40 cm/sec foglio singolo	7.971.000
WX 4638B 1 penna, 40 cm/sec. trasc. a rullo	8.729.000
WX 4634 2 penne 25 cm/sec foglio singolo	7.643.000
WX 4634H 2 penne 25 cm/sec. trasc. a rullo	8.400.000
WX 4637 2 penne. 40 cm/sec. foglio singolo	6.865.000
WX 4637B 2 penne 40 cm/sec trasc a rullo	10.422.000
WX 4633 10 penne, 25 cm/sec. foglio singolo	8.280.000
WX 4033H 10 penne 25 cm/sec. trasc a rullo	10.036.000
WX 4836 10 penne 40 cm/sec foglio singolo	9.303.000
WX 4835B 10 penne, 40 cm/sec. trasc a rullo	11.059.000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4.246.000
PC 2821 interfaccia parallela 8 bit	879.000
PC 2801 interfaccia RS 232C	1.120.000
PC 2811 - interfaccia HP-IB IEEE488	1.274.000
PC 2802 interfaccia 20 mA Current Loop	1.351.000
Nota prezzi per 1 Yen = 6,7 lire	

GRUNDY (GB)
Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	888.000
NewBrain AD CPU Z 80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	788.000

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP-86A	5.879.000
Personal Computer HP-864	9.980.000
RS232	1.422.000
GP10	1.742.000
BCD	1.742.000
HP-IL	1.208.000
HP IB	1.422.000
Personal Computer HP 86B	3.472.000
Personal Computer HP 87XM	8.403.000
Personal Computer HP 120	4.182.000
Personal Computer HP 125	4.182.000
Personal Computer HP 150	8.289.000
HP-150 con 2 microfloppy da 270K 9121D	8.000.000
HP-150 con disco 4.8M 9133V	11.712.000
HP 150 con disco 14.5M 9133XV	13.000.000
Stampante termica per HP 150 2674A	11.682.000
Personal Computer 9816A	7.961.000
Personal Computer 9816S	11.064.000
Testiera estesa opz. 805 per 9816A e 9816S	426.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 3"1/2	
Master doppio 540K 9121D	2.736.000
Master singolo 270K 9121S	1.951.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 5"	
Master doppio 540K 82901M	4.799.000
Master singolo 270K 82902M	3.287.000
Unità floppy da 8" Master doppio 2400K 9895A	12.465.000
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER	
4.8M Byte + microfloppy 270K 9133V	6.541.000
14.5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7.840.000
14.5M Byte 9134XV	7.150.000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.344.000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	4.047.000
Tavoletta grafica per HP 85-86-87 9111A	4.264.000
Stampante ad aghi × grafica 80c 80 cps 82905B	1.763.000
82905B con interfaccia RS 232C	221.000
Stampante ad aghi grafica 80C/100 cps 82906A	2.127.000
Stampante a margherita 40/32 cps - RS232 2601A	7.814.000
Trascinatore di fogli 26010A	1.214.000
Stampante a margherita 26 cps - RS232 2602A	3.555.000
Interfaccia HP IB	331.000
Trascinatore di fogli	596.000
Stampante ad impatto 132c 180 cps 2631B	8.007.000
HP IB per 2631B	110.000
RS 232C per 2631B	143.000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.637.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB (per Serie 80) 2671G	3.299.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB/intelligente 2673A	4.844.000
Monitor da 9" 82912A	631.000
Monitor da 12" 82913A	695.000
ROM PER SERIE 80	
ROM Plotter per HP 87	316.000
ROM Input/Output per HP-87	631.000
ROM per matrici per HP 87	344.000
ROM Assembler per HP-87	631.000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	406.000
ROM Disco Elettronico per HP 86A/87	406.000
ROM Programmazione avanzata per 85/87	342.000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP IB 82937A	545.000
Seriale RS 232C 82939A	845.000
GP/IO 82940A	1.058.000
BCD 82941A	1.058.000
Parallela tipo Centronics 82949A	631.000
HP IL 82938A	631.000
Data Link 82086A	1.261.000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1.018.000
Interfaccia GP10 16 Bit 98622A	720.000
Interfaccia BCD 98623A	781.000
Interfaccia HPIB 98624A	668.000
Interfaccia Seriale 98626A	771.000
Interfaccia Current Loop 13266A	401.000
Interfaccia Video a colori (cavo incl.) 98627A	2.058.000
Interfaccia Datacomm 98628A	1.234.000
Computer portatile HP75C	2.116.000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000
UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	847.000
Stampante termica HP IL 82162A	957.000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479.000
Interfaccia HP IL /GP 10 82165A	629.000
Convertitore HP IL/RS232 82164A	823.000
Convertitore HP IL/HP IB 82169A	830.000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
(vedi listino personal calculator)	
SOFTWARE ROM per HP 75	
Text Formatter	202.000
Data Comm	372.000
Math Rom	308.040
Visicalc Rom	415.000
Surveying	627.000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida, 11 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 88Kb RAM 2 minifloppy 600+600 Kb + video tastiera cavo per stampante	5.950.000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lna 32	7.450.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lna 32	11.750.000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lna 32 + video	16.150.000
Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma 2 disco fisso da 10 Mb	17.650.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 8 mobili)	22.850.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000
4 linee V24 addizionali	1.800.000
Interfaccia IEEE 488	1.600.000
Multibus 708	1.800.000
2 floppy 8" 1024 Kb cass.	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2.990.000
MICROSYSTEM 8/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 8 128 kb, 1 floppy disk 650 kb video tastiera	5.800.000
MICROSYSTEM 8/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	7.400.000
MICROSYSTEM 8/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	8.300.000
MICROSYSTEM 8/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.800.000
MICROSYSTEM 8/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	14.700.000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.800.000
P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CP/M 86	1.200.000
Stampante ASPI-10	1.300.000
Stampante ASPI-30	1.890.000

HONEYWELL ISI (Italia)
OEM D Data Base
Via Banfi 19, 20058 Vimercate (MI)

Stampanti	
S11/L11	975.000
S31/L31	1.305.000
L32	1.725.000
832	1.950.000
L38	2.900.000
R28	2.830.000
R28 + AFF	4.630.000

IBM
IBM Italia
Via Pirelli, 18 Milano

Sistema 23 IBM 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco a stampante 80 cps	11.060.000
Configurazione 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 184 K	11.934.000
Sistema 23 versione ergonomica 80 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco stampante 80 cps	11.620.000
Sistema 28 versione ergonomica 80 K fino a 2.4 Mb su uno disco stamp. 160 cps	12.836.000

IBM
IBM Italia Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	8.336.000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod XT	3.792.000
128 K RAM, 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	12.000.000
128 K RAM 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore video, tastiera	17.713.000

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

15 - 64K RAM - 2 minifloppy da 800 K - CP/M - Basic 80	5.300.000
80 - 64K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - CP/M - Basic 80	9.600.000
25 - 80K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K - CP/M - Basic 80	10.080.000
31 - 128K RAM - 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K - MP/M - Basic 80	10.560.000

26 200K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K MP/M Basic 80	11.040.000
35 200K RAM 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 800 K MP/M Basic 80	12.360 000
Video + tastiera	1 450 000
Stampante 3181	1.212 000
Stampante 3184	1 788 000
Stampante 3185	2.376 000
Stampante a margherita	4 770 000

ICS Satran
ICS Satran
Via della Balduina, 89 00136 Roma

Hoon computer Masters	470.000
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 320 K)	4 000 000
M23 mark V color	8 080 000
M23 mark X (winchester 7.8 Mb)	12.700 000
Video a colori M23	1 100 000
Minifloppy aggiuntivo per M23	800 000
M243 (182 K video 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	10 450 000
M243 con disco 10 M	18.450.000
M243 con disco 26 M	20 450 000
Plotter 8 colori	4 300 000
Minifloppy aggiuntivo per M243	980 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8.000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10 000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 k, video color grafica 2 floppy×1,2 Mb)	18 080 000
M 80 MARK 41	10 850 000
M 80 MARK 41/color	11 850.000

I M S International
Sigerco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 10128 Torino

5000 IS	
5IS 06 2×600 Kb minifloppy 5"	8.784 000
5IS 8 600 Kb minifloppy 5" + 8 Mb Winchester 5"	12.440 000
5IS 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.504 000
5IS 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15 040.000
5000 SX	
5SX 06 2×600 Kb minifloppy 5"	7 760.000
5SX 8 600 Kb minifloppy 5" + 8 Mb Winchester 5"	11 456 000
5SX 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12.480 000
5SX 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14 016.000
8000 SX	
8SX 1 2×1 Mb floppy 8"	11 456 000
8SX 8 1 Mb floppy 8" + 8 Mb Winchester 5"	14 580 000
8SX 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15.584 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 120 000
8SX 34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.296 000
8SX 72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27 392 000
Terminale video 1.IS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432.000
Nota. prezzo del dollaro 1800 lire	

ITT
Condor Informatica
Via Gravosa, 8 20145 Milano

2000 Unità centrale Z80A	1 650 000
2003 Unità centrale 8086	2.757 600
2008 64 K di RAM	293 000
2008 200 K di RAM	115 000
2012 Tastiera di base	580 000
2022 Tastiera aggiuntiva	132 000
2041 Minifloppy da 280 K	1 140.000
2050 Minifloppy da 560 K	1 355.000
2045 HardDisk da 5 MB + Controller	5.430 000
2048 HD 10MB + controller	6.030 000
2047 HardDisk da 5 MB	4 480 000
2048 Floppy da 8"	2.998 200
1050 Monitor	407 600
2080 Monitor ITT 3030	650 000
2085 Monitor a colori	2.118 700
2111 Video tastiera interfaccia speciale	489 600
2115 Interfaccia per colore e grafica	860 800
2120 Minifloppy - controller	248.200
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B	260 200
2132 Interfaccia per monitor	53 100
2133 Interfaccia per monitor a colori	88.200
2134 Interfaccia per 2 RS 232	197 100
2135 Interfaccia per 4 RS 232	356 500
2140 Interfaccia per IEEE-488	182 800
2141 Orologio in tempo reale	223 700
2142 Interfaccia per porta parallela	80 100
2146 Unità aritmetica	877.200
2195 HYDRA KABLE per 2/RS232	40 800
2196 HYDRA KABLE per 4/RS232	100 000

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)
Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11 00040 Latina

3710 Z80 4 MHz 80 K, 2 minifloppy da 320 K, CP/M	5.860 000
3713 Z80 4 MHz, 80 K, 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	8.700.000

JUKI (Giappone)
Telcom
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Juki 8100 (interfaccia parallela CTX)	1 450 000
Interfaccia Seriale RS232C	180 000
Trascinatore Bidirezionale	280 000
Nota prezzo dollo pari 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP (USA)
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	253 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64	204 000
Tavoletta grafica KOALA per VIC 20	204 000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	304 600
Tavoletta grafica KOALA per ATARI	200 000

KONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

PSI 80 D/M2 60 K RAM 2 minifloppy da 308 K	937 700
WINS 20E winchester 20 M rack 19"	10 275.650
DMA per floppy	425 425
CP/M 2.2	418 880

LORENZON (Italia)
Lorenzon Elettronica s.n.c.
Via Venezia, 115 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750 000
Espansione a 32K	100 000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740 000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1 100 000
Rom Disk con programmi ausiliari/grafica	220 000
Stampante 80 col	700 600
Stampante 132 col	1.580 000
Monitor 8" fosfori verdi alta def.	240 000
Monitor 12" fosfori verdi	200 000

MANNESMANN TALLY
Via Cadamosto, 3 20094 Corsico (MI)

MT80, 80 col 80 cps interfaccia parallela	883 200
Interfaccia seriale per MT80	190 400
MT 180L 80 Col 180 cps grafica interfaccia seriale e parallela	4 098 100
MT 180L 132 Col 180 cps grafica interfaccia seriale e parallela	4 885 050
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	1.879 200
Introduttore automatico di fogli singolo per MT 180L	1.878 200
MT 420L 132 Col 200 cps grafica interfaccia parallela e seriale	7.888 200
MT 420 versione OCR A/OCR B Barcode	8.246 100
MT 440L 132 Col. 440 cps grafica interfaccia parallela e seriale	8 743 500
MT 440 versione OCR A/OCR B Barcode	9.123.400
PIXY3 Plotter 3 penne 20 cm/sec. interfaccia parallela	1.859 204

Interfaccia seriale per plotter Prey	54 400
MT 1802 200 cps grafica interfaccia parallela o seriale	3.784 934
MT 1612KSB 180 cps, 132 colonne interfaccia seriale	8.211 723
FT 10 Terminale video, 24 linee, 80 colonne fosforo grigio/verde interfaccia seriale	2.520.000
MT 860 600 lpm Interfaccia parallela	17 139 200
Interfaccia seriale per MT 660	595.200
Nota. Prezzi legati alle valute correnti.	

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via Rostan, 1 16155 Genova

CF0001 controller floppy 5", 8"	262.000
BUS 12 porte	61 000
MBE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195 000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	270 000
CP/M	220 000
Basic 18 K	90 000
Drive per floppy 5" singola faccia	330 000
Drive per floppy 5" doppia faccia	560 000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930 000
SMF scheda multifunzione	130 000
SER 101 Interfaccia seriale RS232	120 000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3 800 000
Alimentatore SWITCHING 5 volt 7A+12 Volt 0,5 A 5 Volt 0,5 A	285 000
Monitor 12"	250 000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25 000

MITSUI (Giappone)
TELCOM
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

MC 2100 90 colonne 120 cps. (matrice) con interfaccia parallela e seriale	1.230.000
Nota prezzo delle yen 7 lire	

MOTOROLA (U S A.)
Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 - Milano

EXORset 30	7 481 000
EXORset 33	7 481 000
EXORset 100	8 124 000

MULTITECH (Formosa)
Digitek s.r.l.
V Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF II (microprofessor II) computer	799 000
Joystick per MPF II	29.000
Porta I/O per MPF II	390 000
Adattatore a 3 slot per MPF II	90 000
Tastiera esterna Multitech per MPF II (TEM)	99 000
Tastiera esterna dattilo (TEO)	250 000
Interfaccia parallela (PIK)	199 000
RS 232 C per MPF II	220 000
Stampante termica Multitech ST 40	529 000
Monitor 12" fosfori verdi o arancio	300 000
Monitor 15" fosfori verdi	410 000
Monitor 17" fosfori verdi	430 000
Monitor 12" Multitech girevole/basculante (MBV A)	400 000
Interfaccia per 1 drive (FDI 1)	109 000
Interfaccia per 2 drive (FDI 2)	139.000
Registratore	84 000
Drive disk slim-line Multitech 12MS (FD01)	728 000
Drive disk slim-line 12MS (FD02)	828.000
Drive disk slim-line Multitech 6MS (FD03)	700 000
Generatore caratteri cinesi (CCC)	800 000
MPF III (Microprofessor III) computer	1.600 000
Joystick/Paddle per MPF III	56.000
Interfaccia per 2 drive disk MPF III (FDI 3)	140.000

Interfaccia RS 232 per MPF III	150.000
Scheda Z 80 per MPF III (ZCC 3)	150 000
Doppio drive disk in cabinet per MPF III (FDDO)	1 700 000

OKI (Giappone)
Technitron
Viale Milanofiori Pal. E/2 · 20094 Assago (MI)

Microline 80 80 col. 80 CPS	722 000
Microline 82 A 80 col. 120 CPS	1.025 000
Microline 83 A 132 col. 120 CPS	1.645 000
Microline 84 132 col. 200 CPS	2.405 000
Microline 92 80 col. 160 CPS	1.370 000
Microline 93 132 col. 160 CPS	1.880 000
OKI 2350 132 col 350 CPS	5.960 000
OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ	6.295 000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. - Ivrea

M 10 8K RAM	1.340 000
M 10 24K RAM	1 600 000
M 10 32K RAM	1 800 000
M 20 ST versione monofloppy	5.560 000
M 20 ST versione bifloppy + esp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373 000
Software di base esteso	575 000

OLYMPIA (Germania)
Segi
Via Timavo, 12 · 20124 Milano

Mod ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid buffer 4K	2 000 000
Mod ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400.000
Mod ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.600.000
Nota. prezzi per DMr a L. 500	

ONYX SYSTEMS INC (M S A)
Sirbold System EDP
Via A. Cipriani, 2 · 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12 600 000
C 5001A 192K, 14MB	15 600 000
C 5001 192K, 21MB	17 000 000
C 5001/MU 256K, 14MB	17 700 000
C 5001/MU 256K, 21MB	20 000.000
C 8001/MU 256K, 10MB	18 900 000
OASIS Single user 5.5C per C 5001A	525 000
OASIS Multi user 5.5C per C 5001A, C 5001/MU, C 8001/MU	900 000
CP/M 2.2.3 per C 5001/A, C 5001/MU C 8001/MU	428 000
MP/M™ 2.1.2. per C 5001A, C 5001/MU C 8001/MU	645 000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	282 000
C 5002A 256K, 14MB	22 800 000
C 5002A 256K, 21MB	24 700 000
C 5002A 512K, 14MB	24 700 000
C 5002A 512K, 21MB	28 000 500
C 8002A 256K, 20MB	26 000 000
C 8002A 512K, 20MB	28 580 000
C 8002 512K 20MB	35 200 000
C 8002 1024K, 20MB	40 800 000
UNIX System III 3.8.3 per C 8002	1.600 000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1 000 000
C BASIC/16	495 500
C BASIC/16 Runtime	275 000
Espansione di memoria 256 Kbytes per C 8002	3.800 000
Drive aggiuntivo per C 5001 C 4001 e C 8002 – 20MB	13 000 000
Drive aggiuntivo per C 5001 C 8001 e C 8002 – 40MB	18 500 000
Terminale Televideo 925	1 850.000

PHILIPS
LAGO SISTEMI S.p.A.
Via Torino, 2 · 20123 Milano

P2500/M CPU+Monitor grafico 12" – 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 384 Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	8 750.000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	8.150.500

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.l.
Via Pian due Torri, 65 · 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	8 600.000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 100.000
PCS 84002/B. 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	10.800 000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	11 100 000
PCS 84004/B: 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	11 400 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	12.100.000
PCS 84006/B. 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	15 500 000
PCS 84007/B. 1 dr 1 MB + H.disk 28 MB + video	18.500 000
PCS 84000/C. 2 drive 500 KB + video	8 900 000
PCS 84001/C. 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84002/C. 1 dr 500 KB + H disk 5.8 MB + video	13.100 000
PCS 84003/C. 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13 700 000
PCS 84004/C 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C. 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84006/C 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 800 000
PCS 84007/C 1 dr 1 MB + H.disk 28 MB + video	20 800 000
PCS 84002/BM 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	12 500 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	13 500 000
PCS 84004/BM 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	14 600 000
PCS 84005/BM 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	15.600 000
PCS 84006/BM 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	17 500 000
PCS 84007/BM 1 dr 1 MB + H disk 27 MB + video	19 500 500
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000
PCS 84002/CM 1 dr 500 KB + H disk 5.8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 dr. 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	15.800 000
PCS 84004/CM 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	18.800 000
PCS 84005/CM. 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	17 000 000
PCS 84006/CM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	16 800 000
PCS 84007/CM. 1 dr 1 MB + H.disk 28 MB + video	21.800.000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" e 9" 80×84 fosfori verdi + Stamp Termica 80 cps + Programmatore di EPROM	5.600.000

PRINTRONIX (M S.A.)
H.P.H.
Via General Govone, 56 · 20155 Milano

MVP 2	7 920 000
Stampante 300	12.840 000
Stampante 600	17.280 000
Printer Plotter 4170 emulazione versatec V80	11.200 000
XQ 300	14 400 000
XQ 600	18 200 000
Intelligent graphic Processor	2.500 000
Nota. prezzi per dollaro a L. 1 600	

O.M.S.
MPH
Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4.633 800
Magnum M 3400	8.488 000
Magnum M 2750	8.488 000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l.
Via Rosa, 32 · 20125 Milano

2001 Z80/A 64 K RAM 2 drive da 1 MB	4.900 000
2010 Z80/A 64 K RAM 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	8.800 000
VISUAL 50 terminale video 12" - 25 righe 80 colonne	1.800 800
3000 Posto di lavoro con tastiera. Video 15" CPU 64 KB RAM	2.800 000
3111 Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1.200 000
3121 Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1 800 000
3112 Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1.500 000
3122 Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.200.000
3114 Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1.800 000
3124 Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.800 000
3201 Unità Winchester 10 MB per 8 posti di lavoro	7.500 000
3211 Unità Winch 10 MB per 8 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8 600 000
3202 Unità Winchester per 8 posti di lavoro 20 MB	8 500 000
3212 Unità Winch. per 8 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10 500 000

ROLAND
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	850 000
Mod DXY 800 Plotter 8 penne	1.350 000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A.
Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3.900 000
BIP 40/2 64 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4.500 000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5.800 000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 8M + video 12"	7 450 000
BIP W 80 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 8M + video 12"	8.600 000
BIP W 80X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 8M + video 12"	8 950 000
Sagafox mod. 40 - 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6.650 000
Sagafox mod. 80 - 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7.500 000
Sagafox mod 40W6 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5.0 M	10 900 000
Sagafox mod 80W6 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 7 M	11 450 000
Sagafox mod. 80 W 8 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8.7 M + video 12"	12 450 000
Modulo FEM per Sagafox	800 000
Dual mod. 80W9 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M, 1 p. lavoro	14 000.000
Dual mod. 80W9 192 K RAM 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8 7 M; 2 p. lavoro	18 000 000
Multi-F master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12.450 000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3.000 000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500 000
Posto con 2 minifloppy per Multi F	5.850.000
Sistema F8/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb 1 posto di lavoro con video tastiera separata	15.900 000
con due posti di lavoro	18.500 000
con tre posti di lavoro	21 100 000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1.600.000

SCALA INDUSTRIAL CORP
Felice Pagnani
Via Ubaldo Comandini, 43 ROMA

1048 Susy 2-48K	732 000
1048A Susy 2 48K/S	780 000
1048FK Susy 2 48K/SS	684 000
1064A Susy 2 64K/S	940 000
1064R Susy 2-64K/Z80	1 140 000
1064S Susy 2-64K/Z80S	1.220 000
1064X Susy 2 64K/TC	1.340 000
1264 Susy 2-PC1	1 372.000
1364 Susy 2-PC2	1 440 000
1464 Susy 2-PC3	1 528 000
16016 Susy 5 PC10M	8 000 000
2048 Scheda Susy 2-48	448 000
2064 Scheda Susy 2-64	540.000
6001 Disk drive card	80 000
6001D dual side int. disk c.	120 000
6002 print int card	72 000
6010 P print C	80 000
6052 Universal print int. c.	128 000
602 Printer cable	36 000
6003 Language card	100 000
6008 16K RAM card	100 000
6004 Integer card	100 000
6005 Z80 CP/M card	88.000
6008 80 colonne card	128 000
6008S 80 col. c. con switch	190 000
6007 RS232 card	120 000
6011 Communication card	120 000
6012 7710 Asyncronous s.c	216 000
6013 Forth card	88 000

Articolo	Prezzo
6042 Grapple c. e buffer	382 000
6014 Grapple c. & cable	170 000
6015 Buffer card	272 000
515 Buffer cable 2PCS	86 000
6016 6522 contr card	84 000
6018 IEE488 c	230 000
6020 Speech c. & speaker sw	115 000
4022 128K RAM card	890 000
6023 8088 card	312 000
4026 Music system c. & sp. sw	800.000
6027 Wild c. & sw	112.000
6017 Eprom writer (2716/32)	120 000
6032 Pal card w/modulator	100.000
6035 AD/DA card W/SW	498 000
6038 Eprom writer 2716/32/64	153.200
6039 Clock c. & SW	170 400
6040 Appletone card	230 000
6003 Olivetti int.	232 000
6048 IBM card (8088)	1 080 000
6051 RGB card & cable	148 000
6055 Apple 280 + 80KRAM	660 000
6057 IC test card	342 000
4008 RF Modul & TV switch	16 600
4005 RF " con voice	22.800
4006 Joystick	22.800
4008T Desk top joystick	48 000
4009 Joystick autocentering	80 000
4009D Joystick auto quik fire	68.000
4007 "Mouse" 81 functions	152 000
4014 Fan	24.000
4014P Cooling Fan & Cable	60.000
4015 "Light Pen" h res	490 000
4016 Graphic Table	192.000
4015 Power Center	50.000
4021 Extenderal port	7.200
4001 Keyboard per FP 1048	148.000
4001A Keyboard per FP 1048A	176.000
4001FK Keyboard per FK, 1064A,R	200.000
4002 Switching power S 5V/3A	80.000
4002T Switching power S 5V/5A	96.000
4003 Case per FP1048	60.000
4003A Case per FP1068A, FK, FP 1064A,R	48 000
4203 Case e Keyb. per 1364	392 000
4803 Case e Keyb per 1290 1484 IBM Keyb	488 000
5001 5"1/4 143K 20MSEC. full size	512.000
MT01 5"1/4 143K 6MSEC universale slim l.	520 000
C001 5"1/4 143K 8MSEC "Sexy" slim l	600.000
6002 5"1/4 Dual side 327, 7K 20MSEC	748 000
6053 5"1/4 143K slim l. 20MSEC	572.000
6006 Winchester 10Mbytes	5 540 000
6008 Winchester 22Mbytes	6 160 000
4105 Registratore di dati	68.000
4167 Registratore di dati	108 000

SEIKO
FOTOREX S.p.A.
Via Fiume 48 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Articolo	Prezzo
Serie 8000 256 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 10 MB 2 terminali	16.500.000
Serie 8600 384 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 20 MB 2 terminali 1 stam. 80 cps.	21 500 000
Serie 8800 512 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 40 MB 3 terminali 1 stam. 80 cps. OASIS 16	27.900 000
Posto lavoro supplementare	3 000 000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Articolo	Prezzo
GP80A (40 colonne, 40 CPS)	290 000
GP50S (32 colonne, 35CPS) Per Sinclair ZX81 e Spectrum	208 000
GP100VC (60 colonne, 30 CPS) per Commodore VIC 20 e C64	368 000
GP500A (80 colonne 50 CPS)	550 000
GP550A (80 colonne, 80 CPS) Near Letter Quality	895 000
GP700A (80 colonne, 50 CPS a colori)	1 085 000
BP5420A (132 colonne, 420 CPS) Near Letter Quality	2 900 000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150 000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215 000
Interfaccia Grafica Commodore 80/GP700A	160 000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151 000
Interfaccia RS232C, TTY20 mA, TTL per GP700A	240 000

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 Cologno Monzese - 20093 Milano

Articolo	Prezzo
MZ 731 48KB reg. a cassette + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000
MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P3)	3.990 000
MZ 80 B/4 64K reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7 250 000
PC 3201/3 96K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4 950 000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	6.600 000
PC 5000 128K LCD display Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 col.	4 080 000
2900/1 CPU mem. 128K video 14" fosfori verdi + tast. + 2 minifloppy 8" da 1 MB	8.200 000
2900/2 come 2900/1 con floppy disk 8" da 1 Mb + hard disk da 10 MB	11 900 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Articolo	Prezzo
Stampante PT88N aghi (60 cps, matrice 9×9)	1.257 000
Stampante PT88T ink jet (180 cps, matrice 5×9)	1 890.000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9×12)	3 030 000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9×7)	3.200 000
Stampante 2803 aghi (160 cps, matrice 9×8 OCR)	3 600 000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9×12)	4.500 000
Lettore di carattere DCR 2481 (apparecch. completo)	2.800 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Articolo	Prezzo
ZX Spectrum 16 K	339.000
ZX Spectrum 48 K	423 000
ZX Microdrive	189 000
Interfaccia 1	198 000
Interfaccia 2	80 000
ZX 81 con alim. 07 A	98 000
Espansione 16 K RAM Memotech	90 000
Espansione 32 K RAM Memotech	180 000
Espansione 48 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130 000
Interfaccia parallela per stampante	120 000
Memo calc taccuino elettronico	99 000
Tastiera con buffer	190 000
Memotext Wordprocessor	90 000
Memopack Z80 assembler	90.000
Interfaccia per registratore	41 000
Interfaccia per monitor	41 000
DCP A convertitor A/D	85.000
DCP-C modulo 8 relé	130 000
DCP P 4K RAM + interf. DCP A e DCP-C	180.000
DCP S modulo vocale	220 000
DCP BDM per modulo vocale	70.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	50.000
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	89 000
Interfaccia per stampante parallela	115 000
Penna ottica per ZX Spectrum	65.000
Box sonoro amplificato	38 000
Monitor a colori 10" per ZX	499 000

SIPREL (Italia)
Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

Articolo	Prezzo
KID 2610 48K, tastiera incorporata	1.210 000
KID 2020S 48K, monitor 12" incorporato tast. separata	1 500 000

KID 2030S - 88K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep	2.300.000
KID 2040S - 88K, monitor 10" e due drive 8" incorporati, tast. sep.	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 8" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 8.7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex - collega più KID su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia parallela grafica	220.000
Interfaccia seriale RS 232C	280.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	150.000
Scheda Z80	300.000
Scheda 80 Colonne	300.000

SPECTRAGRAM
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20000 Trezzano S.N (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.000

SPECTRAVIDEO
COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante, 19/20 57100 LIVORNO

SV 318 Computer - 32K RAM + cassette drive + 2 programmi	720.000
SV 328 Computer - 80K RAM	900.000
SV 101 Joystick	20.300
SV 102 Joystick	23.000
SV 105 Tavoletta grafica	168.000
SV 205 Cavo per interfaccia	87.000
SV 601 Super expander	301.000
SV 602 Mini expander	36.000
SV 701 Modem	285.000
SV 801 Disk controller	188.000
SV 802 Interfaccia Centronics	174.000
SV 803 16K RAM	87.000
SV 805 interfaccia RS232	174.000
SV 806 80 column card	265.000
SV 807 64K RAM	245.000
SV 901 Stampante con interfaccia	633.000
SV 902 Disk drive	542.000
SV 903 Cassette drive	138.000
SV 010 Composite	138.000
SV 318/328 Manuale di Basic	20.000

STAR EUROPE
CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa, 269 20151 MILANO

STAMPANTI	
DP-8280 80 col 80 cps	490.000
DP 515 136 Col 100 cps	1.200.000
Gemini 10×80 col 120 cps	898.000
Gemini 15×136 col 120 cps	1.345.000
Delta 10×80 col 160 cps (200)	1.380.000
Delta 15×136 col 160 cps (200)	1.690.000
Radix 10×80 col 200 cps (240) BLQ	1.800.000
Radix 15×136 col 200 cps (240) BLQ	2.173.000
Powertype (Daisy Wheel) 18 cps	1.114.000
STX-80 80 col 60 cps	500.000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 36 33100 Udine
DEVIL COMPUTER Via T. Tasso, 64 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma

Mod 100 8K	1.350.000
Mod 100 24 K	1.680.000
Mod 100 8K con Modem	1.528.000

Mod. 100 24K con Modem	1.870 000
8K RAM per Mod 100	180 000
Alimentatore per Mod. 100	21 000
Registratore CCR-81	114 000
MC-10 Color	296 000
16K RAM MC 10	105 000
Color Mouse	79 000
Color 16K Basic	,817 000
Color 16K Extended Basic	797 000
Color 32K Extended Basic	1.022.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	244 000
Joy Stick	37 000
Drive 0 Color	1.233 000
Drive 1 Color	841.000
Mod 3 16K	1 407 000
Mod 3 48K 1 Drive	3.187 000
Mod. 3 48K 2 Drive	3 871 000
Drive 3 Mod 3	998.000
Drive 4 Mod 3	977 000
Scheda grafica Mod 3	829.000
Mod 4 16K	2.112 000
Mod 4 64K 1 Drive	3.847 000
Mod 4 64K 2 Drive	4.253 000
64 RAM Mod 4	244 000
Drive 3 Mod. 4	989 000
Drive 4 Mod 4	977 000
Hard Disk 5MB Mod 3/4 Primary	8 424 900
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Second.	4 407 000
Mod 2 64K 1 Drive	5.890 000
64K RAM Mod 2	799 000
Scheda grafica Mod. 2	1 134 000
Drive 1 Mod 2	1.500 000
Drive 1 e 2 Mod 2	3.000 000
Drive 1, 2, 3 Mod 2	4.292 000
Exp. e 16 bit	3 308 000
Mod. 12 80K 1 Drive	7 730 000
Mod 12 80K 2 Drive	8 450 000
Card cage Mod 12	505 000
64K RAM Mod 12	799 000
Exp. e 16 bit	3.308 000
Drive 3 Slim Bay	2 987 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.899 000
Mod 16B 128K 1 Drive	11 585 000
Mod 16B 128K 2 Drive	13.230 000
128K RAM CHIP Mod 16	1 101 000
128K RAM Board Mod. 16	1.562 000
Scheda grafica	1.134 000
Drive 3 Slim Bay	2 907 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4 698 000
Hard Disk 12MB Primary	7 925 000
Hard Disk 12MB Secondary	5.588 000
DT-1 Terminal	1 704 000

TELCOM
Telcom s.r.l Via Matteo Civitali 75 20144 Milano

Minifloppy slim per Apple mod. FDD 818	890.000
Digitizer GTCO mod. DP S Mx11 (tavoletta grafica)	3.380.000
Digitizer GTCO mod. MOP f.to 8×6 con stilo	1.536.000
f.to 8×6 con cursore	1.704 000
f.to 12×12 con stilo	1.944 000
f.to 12×12 con cursore	2.120 000
Software × IBM PC	435 000
Video terminale mod. VT 4200	1.040 000
Video terminale mod. VT 4100	960.000
Mouse (controllore per cursore video terminali software incluso)	840.000
Nota. prezzo per dollaro a L. 1 900	

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. Divisione Prodotti Elettronici Personali
Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399 000
Plotter HX 1000	256.000
Interfaccia RS232 HX 3000	290 000
WaferTape HX 2000	240 000
CC 40 RAM 16 B	240.000
C RAM (48 con alimentazione tampone)	130.000
Unità centrale TI 99/4A	220 000
Coppia Joystick	55 000
Extended Basic	189 000
TI LOGO	380 000
Editor Assembler	215 900
Terminale Emulator 2	120 000
Scacchi	58 000
Calcio	29 000
Invaders	28 000
Peripheral expansion system	420 000
Ram expansion Card 32K	290 000
Disk control Card	350 000
Disk Drive Card	460 000
Disk drive	870.000

TOBIA (Italia)
Ital S.EL.DA.
V.le Cesare Pavese, 45 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA BOBOT	2.850 000
106C TOBIA ALFA	2 840 000
106C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 250 KB	3 480 000
106C1 TOBIA BETA 1 fl. 8" da 1MB	4 780 000
106C2 TOBIA BETA 2 fl. 8" da 2MB	8 900.000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cas.	6 000 000
109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	6 900 000
109C3 TOBIA RAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot	7.500 000
100C4 TOBIA RAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7 900 000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12 800 000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12.900.000
501S Tobia CPU	189.000
002S Tobia Prom. Basic COS	290.000
503S Tobia Rom Statiche 16K	320.000
504S Tobia Rom Dinamiche 48K	280 000
505S Tobia Configurator (anche ve commessa)	330.000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330 000
807S Tobia Controller Cass. Digitali	100 000
608S Tobia Bus	220 000
509S Tobia RS232	300 000
810S Kit assemblaggio Tobia Professional	000 000
511S Kit con 2 unità e cassetta digitali	290 000
812S Tobia Acustic Coupler	390 000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100 000
814S Tobia Controller Floppy Disc	308 000
818S Tobia Grafica	280 000
518S Tobia Caricatore Prom	220 000
517S Tobia Color 14	430 000
518S Tobia Monitor 12"	280 000

TOSHIBA
Tiber S.p.A.
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

81840 Tastiera con CPU 64K RAM C/IBTEBF	1 450 000
81842 Video verde 540×200 bots - grafico - 12" - 80 car ×25 linee	548 000
81543 Video colori 640×200 bots - grafica - 14" - 800 car ×25 linee	1 795 000
81544 Unità C/2 FDD - 560Kb×2	2.300 000
81847 Stampante grafica 80 col. 125 cps	1.365 000
81560 Stampante grafica 132 col. 125 cps	1 900 000
81545 Cavo stampante	103 000
81546 Cavo Interf. RS 232/C	102.000
81546 Rom Pack DA BASIC	445 000
81553 Ram Pack 16 Kb	478.000
81541 Cavo Alimentazione A/C	10.000
82577 Nastro stampante	25.000
82404 Sist. Op CP/M	200 000
82405 Sist. Op - DA/BASIC - DISK	120 000
82400 Sist. Op T/BASIC DISB	120.000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD 640 Kb×2+interf	5.550 000
81808 Video verde 12" 640×500 bots 80 chrs×25 linee	633 000

81505 Video colori 1 14" 640×600 bits - 80 chrs×25 linee - 8 colori	1.980.000
81503 Memoria addizionale 64Kb	310.000
81507 Adattatore grafico - 1 - 600×500 per monocrom (scheda)	733.500
81504 Adattatore grafico - 2 -×8 colori in Add. Adat. Graf. 1	1.330.000
81547 Stampante 80 col. 120 cps - grafica	1.365.000
81050 Stampante 132 col. 125 cps. - grafica	1.980.000
81541 Cavo alimentatore	10.000
81545 Cavo stampante	103.000
81646 Cavo interfaccia RS 232/C	103.000
82410 Sist. Op. CP/M - 86 C/CBASIC - 50	565.000
82414 Sist. Op. MS DOS 20 C/T-BASIC 18	120.000

TRENDCOM (U.S.A.)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Stampante mod. 100	540.000
Stampante mod. 200	775.600
Interfaccia per TRS-80	140.000
Interfaccia per Apple con grafica	190.000
Interfaccia per Pet	105.000
Interfaccia seriale	180.000
Carta (10 rotoli) per mod. 100	80.000
Carta (10 rotoli) per mod. 200	80.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	1.060.000
1a unità floppy per PC	1.080.000
2a unità floppy per PC	835.000
Video per PC	990.000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	8.480.000
Interfaccia IEC Bus	396.000
Interfaccia Parallela UPI 8806	585.000
Orologio Real Time EZU 8807	175.000
Full-Graphic CRT4A	1.080.000
Full-Graphic Term 1	1.400.000
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4.800.000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6.440.000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8.800.000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450.000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1.830.000
DRH 250 stampante ad aghi 250 cps	3.850.000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1.770.000
GABI 8008	975.000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC a GABI 8808	200.000

V.D.S. (Italia)
DeDe sistemi
Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 28×80, tastiera separata 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb, interfaccia seriale e parallela	9.500.000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200.000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12.800.000
Eco 2/18 come Eco 2/7 con Winchester 18 Mb	13.800.000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14.800.000

VECTOR GRAPHIC (USA)
ORGOS srl
Via Andrea Ferrara, 12 - 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit - Z80/8088:	
VECTOR 4/00 IWS - Intelligent Workstation per LINC	5.550.000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6.850.000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1,2 Mb)	7.750.000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb, Minifloppy 630 Kb	10.850.000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb, Minifloppy 630 Kb	12.650.000

VECTOR 4/60 Hard disk 36.6 Mb, Minifloppy 630 Kb	21.900.000
SISTEMI MULTIUTENTE:	
VECTOR 6005/E1 1 Hard disk 5 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	12.960.000
VECTOR 6010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	14.764.000
VECTOR 6032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23.950.000
ACCESSORI:	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb, RAM Scheda floalwriter cavo di collegamento 5 m.)	3.450.000
TD 15 Safstor Tape (Per copia sicurezza su nastro)	8.000.000
Incremento da 128 a 284 Kb Ram per Vector 4/xx	1.290.000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1.340.000
Stampante R 120 a matrice 9×8 120 cps. 132 col.	1.750.000
Stampante R-160 a matrice 160 cps. 132 col. grafica, LQ.	2.080.000
Stampante R-200 a matrice 200 cps 132 col. grafica, LQ.	2.480.000
Stampante Vector 3500 a margherita 38 CPS	4.580.000
Stampante Vector 7700 a margherita 64 CPS	6.200.000
Nota prezzi per dollaro – L. 1.600	

VICTOR TECNOLOGIES

HARDEN ITALIA S.p.A.
Milano Fiori Strada n° 7 Palazzo T3 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	8.000.000
Victor 1+ (Sirius 1+) 2 minifloppy 1240+1240+284 K RAM	8.800.000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.800.000
10 Mega Winch Winchester esterno 5"1/4 da 10 4 MB	8.000.000
Victor 0 284 K RAM predisposto per collegamenti LAN	5.700.000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10 4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11.500.000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposti per LAN (Cod 6800)	1.250.000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod 6410)	450.000
Network ROM KIT per auto boot (cod 6620)	225.000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	1.150.000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.400.000
EXP 1.2 M modifica del mod. Sirius 1/a (solo presso il C.A. della Harden S.p.A.)	3.000.000
Harden DR2700 a margherita senza tastiera, 25 cps. 132 colonne	2.464.000
MT 140 stampante RS 232 160 cps 4800 BPS grafica e NLQ	1.950.000
MT 440 RS 232 800 cps 9700 BPS grafica e NLQ	4.290.000
Batteria tampone potenza 680/600 watt. autonomia 1 ora 1/4	1.590.000
Supporto stampanti	200.000
Silenziatore per stampanti Harden	25.000
Scheda Drive per stampanti Harden	550.000
Scheda CPD per stampanti Harden	550.000
Scheda Numerica Data Processor Intel 8087	1.300.000

XEROX CORPORATION (U S.A.)

Elit S.p.A.
Via Imperia, 2 20142 Milano

XEROX 820 II ACL 64 Kb RAM, video 24×80 2 minifloppy da 384 Kb (DS)	8.700.000
XEROX 820 II ACL 64 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	8.700.000
XEROX 820 II ACL 64 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.600.004
XEROX 820 II ACL 64 Kb RAM, video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	10.800.000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	880.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.750.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	2.000.000
Sistema operativo CP/M	300.040
High resolution business con soft card	1.028.000
ACL X Chiave a compilatore ACL per compatibilità programmi DIABLO	680.000
XEROX 3050 64 Kb RAM video 24×64 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900.000
XEROX 3150 64 Kb RAM, video 24×64 1 floppy 8" da 1264 Kb, hard disk 10 Mb	16.800.000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1.600.000
TVX Terminale video 24×80 con tastiera separata	3.000.000

YEW (Giappone)

Telcom
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL 1000 mod. 0891-01 (interf parallela)	1.580.000
PL 1000 mod. 0851-02 (interf seriale)	1.660.000
PL 1000 mod. 0691 11 (int. parall. + ROM graf.)	1.830.000
PL 1000 mod. 0651 12 (int. seriale + ROM graf.)	1.930.000
Nota prezzi per 1 yen 6 7 lire	

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A.S.EL. (Italia)

A.S.EL. s.r.l.
Via Cortina d'Ampezzo, 17 20139 Milano

Amico 2000 montato	335.000
Amico 2000 in kit	254.000
Alimentatore	10.500
Espansione BUS	127.000
Alimentatore di potenza montato	248.000
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	603.000
Interfaccia video montata	234.000
Tastiera ASCII montata	264.000
Tastiera ASCII in kit	128.000
Scheda RAM/ROM Basic montata	299.000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260.000
Sistema completo Amico 200	1.680.000
A036 Scheda CPU	218.000
A033 RAM dinamica 16K	200.000
A033 RAM dinamica 32K	340.000
A034 Floppy disk controller	325.000
A027 Scheda Video	234.000
A039 Interfaccia SER/PAR	174.000
A030 Scheda RAM/ROM	189.000
Mother Board	180.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l. Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

FDC/2 Floppy disk controller	450.000

MOTOROLA (U S A.)

Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 Milano

MEX M68 705 EVM	1.100.000
MEK 6802 D8 E	426.000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S A.)

Dott Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.822.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3.228.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.778.000
Tastiera	234.000
Display	589.000
Stampante	770.000
AIM 65 1 K RAM	1.186.000
AIM 65 4 K RAM	1.258.000
Assembler 4 K	117.000
Basic 8 K	184.000
Forth 8 K	201.000
PL 65 8 K	204.000
Pascal 20 K Rom	335.000
Alimentatore 32	110.000
Espansione 32 k dinamica	728.000
Espansione 16 k PROM/ROM	281.000
Espansione 8 k	728.000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	260.000
Interfaccia video	730.000
Floppy disk controller	971.000
IEEE 488	723.000
Nota. Prezzo del dollaro a L. 1 800	

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.
Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 84	565.000
08Z 80 A	679.000
09Z 80-B	763.000

COMPUTER SHOP
easy·byte s.r.l.

BRESCIA - Il Computer
MANTOVA - Antek Computers
TRENTO - Si.Ge. Computer Shop
VISERBA RIMINI - Computer Center
ROMA/LATINA - Easy - Byte

HOT LINE

HBZ 80-S	990 000
HBZ 80-HL	1.800 000
HBZ 80 ASEO	1 800 000
UPZ 80-S	495 000
UPZ 80-8S	334 000
UPZ 80-HL	900 000
UPZ 80-ASEO	900 000
KNZ 80	322 000
NBF 8	398 000
ASEO	300 000
BAS Z/N	300 000
NE Z	54 000
HCHESS	96 000
EPZ 80-S	800 000
NOK1	420 000
HOK2	420 000
RCZ 80/P	73 000
TVZ 80	172 000
SSZ 80	1 840.000

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
ELEDRA 3S Spa
Viale Elvezia 18 20154 Milano

TM 990/U89 university board · UNIBUG monitor incluse libri testi e doc	488 000
TM 990/U89 · 1 university board 2kb di espansioni RAM (con BASIC e manuali)	530.000
TM 990/U89 k1 kit di espansione I/O contiene porta RS232, controllo motori per registratore audio ed espansioni di CRU	38 800
TM 990/U89 k2 espansione di RAM 2kb	46 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
Viale Certosa, 138 – 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	64 000
FX 3600 P	88 800
FX 602 P	145.200
FX 180	142.000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	141.200
FX 702 P	266 600
PB 300	326 800
PB 700	363 000
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	48 400
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	59.200
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	64 700
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	137 300
FP 12 (stampante per PB 100)	148 400
FA 10 (interfaccia + plotter)	512 200
CM 1 (registratore per PB 700)	168 000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	92 000

HEWLETT PACKARD (U S A.)
Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G Di Vittorio, 9 · 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1.817 000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	358 000
HP-10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134 000
HP 11C Scientifico programmabile con memoria permanente	173 000
HP-12C Finanziario programmabile con memoria permanente	231.000
HP15-C Scientifico programmabile con memoria permanente	231 000
HP 16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	246 000
HP 32E Scientifico	128 000
HP 33C Scientifico programmabile con memoria permanente	205 000
HP 34C Scientifico programmabile con memoria permanente	288 000
HP 37E Finanziario	173 000
HP 38C Finanziario programmabile con memoria permanente	288 000
HP 97A Portatile stampante e schedine magnetiche	1.354 000
HP-41C Tascabile alfanumerico, con memoria permanente – 63 registri base	352 000
HP-41CV Tascabile, alfanumerico con memoria permanente – 319 registri	406 000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352 000
82143A Stampante per HP-41C/CV	695 000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	228 000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP IL	803 000
82162A Stampante termica HP-IL	803 000
82163B Interfaccia TV/Video HP IL	451 000
82165B Interfaccia HP IL/GPIO	592 000
82166A Kit convertitore interfaccia HP IL (2 pezzi)	783 000
82166B Convertitore interfaccia HP IL (10 Pezzi)	2.500 000
82905B Stampante a impatto HP IL opt. 348	1.543 000
82151A Porta moduli ad innesto	15 000
82152A Kit di mascherine	20 000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	48 000
82170A Modulo quadruplo di memoria (256 reg.)	148 000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148 000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148 000
82182A Modulo timer	148 000
82160A Modulo di interfaccia HP IL	247 000
00041 15001 Modulo applicativo standard	59 000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. Via P Colletta, 37 Milano

PC 1211 (programmabile in Basic)	293 800
CE 121 (interfaccia registratore)	41.500
CE 122 (stampante per PC 1211)	245 000
PC 1251	299.500
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	340 500
PC 1500	535 000
CE 150 stampante	450 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S ta M Beltrade, 8 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 38 33100 Udine
DEVIL COMPUTER – Via T Tasso, 64 – 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA – Viale Cesare Pavese 46, 00144 Roma

PC 2	410 600
Printer per PC2	437 000
4K RAM per PC2	125 000
8K RAM per PC2	242 000
Porte RS 232 C per PC2	438 000
PC4	168 000
Interfaccia reg per PC4	95.000
Printer per PC4	173 000
1K RAM PC4	35 000
Valigetta per PC2	95.000
PC3	235 000
Printer/cass per PC3	244 000

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali - Viale delle Scienze 02015 Cittadocale (Rieti)

TI 53	49 000
TI-54	66 000
TI 55 II	70 000
TI-57 LCD	65 000
TI 59	230 000
TI 66	89.000
PC-100C	496 000
PC-200	140 000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	69 000
Biblioteche S S S (in inglese)	29.000

MC

MCmicromarket

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Vendo

Vendo (vero affare) **HP85A, 32K, HPIB, Cassetta porta ROM, ROM Matrix, Printer Plotter, AP, Mass Storage, Manuali d'uso in italiano, Stampante Honeywell (L11), interfaccia Centronics, Programmi di Ingegneria Civile** Istituto Strutturale 2 Fondazioni, Porplus (Societa Univers-Roma) Sisma Data (Soc Dsi Napoli) (con disegno ferri su stampante termica) 30 programmi di utilità per calcolo strutturale e Verifica dei terrapieni (aperti) Software Applicativo standard 16 cassette vergini Il tutto in ottime condizioni e al prezzo di L. 7 500 000 trattabili (valore commerciale oltre 14 000 000) Tel arch Nicola Ciaburri 0824/861551

Vendo **Microprofessor II 64K Applecompatibile interfacce TV color** stampante più controller più driver slim line originale L. 1 200 000 G C Giacobbe Tel 010/825537

Affarissimo! **Vendo TI 59 e PC 100 C** usati pochissimo con accessori originali quali pulisci testine e manuali d uso compresi 10 schede registrate con programmi d'ingegneria civile e 2 manuali della Texas con 30 programmi d'ingegneria civile telai travi trave alla Winkler Ecc Inoltre regalo due rotoli nuovi di carta termica per PC 100 Il tutto a lire 290 000 trattabili Telefonare ore pasti Disponibile qualsiasi prova Fazzolari Arch Antonio - Via Figullini, 7 89042 Gioiosa Jonica (RC) - Tel (0964) 51514

HP 81 C + modulo X Function + M Timer + Quad memory + modulo matematica + mod statistica + lettore schede il tutto L. 1 300 000 Tel 06 6091190 Massimo

Apple II + 48K, language Card e Pascal, Monitor, Floppy disk con controller manuali ed i migliori programmi L. 3 050 000 Solo se sei interessato telefona (sera) ad Enrico 06/6091289 Estrema serietà

Occasione!! **Vendo TI 99/4A** + alimentatore + modulatore + cassette del Basic + S S S The Attack + cassetta del totocalcio e molti altri programmi listati come Frog, Catacombe Settemezzo ecc causa sistema a passaggio superiore tutto quanto a sole L. 220 000 usato solo due mesi ancora in garanzia Telefonare 06/6961056 e chiedere di Roberto Roma

Vendo **Consolle Atari 2600** completa e nuovissima (vincita concorso vedi "TV Video" gennaio 84) a lire 250 000 Cerco listati per Casio PB100 esclusi giochi Scrivere a Fabio Montecchio - Via Roma 54 35029 Pontelongo (Padova)

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 161.

C64 + registratore C2N + 2 giochi (Kickman e Jupiter Lander) + **Joystick** (Recoton) vendo 2 mesi di vita L. 650 000 Scrivere Bianco Franco Via Asti, 41 - 14053 Canelli (AT)

Vendo **Sinclair ZX 81 + espansione 32K** + alimentatore + cavetti + manuali inglese e italiano Il tutto in condizioni perfette, qualunque prova a lire 230 000 Telefonate a Fabio al 383013 di Roma.

Vendo **VIC 20 + C2N + 2 cartucce gioco** + cassetta con 40 giochi L. 380 000 Super Expander con 10 programmi di grafica L. 65 000 Esp 16K + Grand Master + Super Screen + Bonzo L. 150 000 Vic-Mon L. 37 000 Motherboard 3 slot L. 40 000 (con esclusione schede), vendo anche separatamente Grand Master, Super Screen, Bonzo Gridrunner, Abductor ed altri giochi LM a prezzi bassissimi o li scambio con programmi per CBM 64 Preferibilmente prov MI CO Tel 031/771818 ore 19 30 22 00 Fabiano Cattaneo Via Moreschi, 75 22072 Cermenate CO

Vendo causa passaggio a sistema superiore **ZX81** completo di alimentatore e cavetti vari + manuale inglese e **1 libro: "Guida al Sinclair ZX81"** a sole L. 80 000 Il tutto come nuovo Scrivere o telefonare a Massimo Consiglio - Via F Arese 11 - 00151 Roma Tel 5268618

Vendo **traduttore "Sharp IQ 3100"** praticamente nuovo, tre lingue (italiano francese inglese) confezione originale istruzioni in italiano, ancora in garanzia con possibilità di sostituire i moduli linguistici per altre lingue a lire 150 000 **Eventualmente cambio con stampante interfacciata per Spectrum** Scrivere o telefonare ore pasti a Paolo Corehia - Via XX Giugno 6 - 63023 Fermo (AP) - Tel 0734/20183

Vendo, causa scarso utilizzo, **computer Atari 400 16K RAM** completo di manuali in italiano e in inglese Alta risoluzione grafica L. 300 000 Giuliano Pregaglia - Tel 02/7530068

Vendo **Computer TI 99/4A** nuovo!! Tre mesi di vita completo di Alimentatore, modulatore TV manuale di uso e imballo originali Regalo ad eventuale acquirente cassetta gioco scacchi cassetta gioco zero zap cassetta gioco Chisholm Trail, cassetta per registratore impariamo il Basic interfaccia collegamento registratore manuale impariamo il basic con il TI 99/4A Prezzo imbattibilissimo!!! Telefonare ore 14 00 ore 20.00 a Giovanni Lattanzi - Tel 433535 o scrivere a Lattanzi Giovanni Via Tiburtina 603 00159 Roma

Vendo **per Apple IIe scheda 80 colonne originale Apple** con manuale e software in omaggio L. 160 000 trattabili Telefonare allo 02/2892205 Walter dopo 14 30

Vendo **interfaccia seriale RS232C con interfaccia parallela Sharp CE 158 E,** con alimentatore (Eazia) e cavo seriale (valore L. 50 000) per collegarsi con altri sistemi e stampanti Nuova imballo originale Prezzo L. 320 000 non trattabili interessati scrivere a Rathey 160R 6517 Arbedo (Ticino Svizzera)

Causa passaggio nuovo sistema vendo nuovissimo **"Apple IIE" + monitor 12 pollici + 2 disk drives + disk controller + stampante Apple ad aghi + interfaccia parallela + Joystick + vastissimo parco programmi** tutti i visi xxx ingegneria contabilità magazzino condomini, gestionale linguaggi didattica grafica, musica, copiatori games word processing ecc Galaverni Paolo - Via Turri, 37 42100 Reggio Emilia - Tel 96655/556655

Vendo Texas **TI 99/4A** completo di cavo doppio registratore, modulatore a colori alimentatore modulo SSS Extended Basic con manuale Modulo Mini Memory, con manuale cassetta mini Assembler Inoltre manuale Editor Assembler Il tutto funzionante e pronto a qualsiasi prova Il prezzo tutto compreso è di L. 430 000 N 8 Non eseguo spedizioni Coscia Claudio P zza Campanella 4 - 10146 Torino - Tel 794561

Vendo **ZX81 + espansione a 16K + manuali** (Italiano/Inglese) + cassetta Vu Calc + super programs 6 (cassetta con sei giochi) + oltre 100 listati completo di alimentatore e cavetti tutto a L. 150 000 anche trattabili Telefonare ore pasti chiedendo di Davide (0934/31916) o scrivere a Davide Galletti - Via E Medi, 1 - 93100 Caltanissetta

Vendo **Vic 20 + registratore Commodore + espansione 8K + manuale "guida al Vic 20" + Joystick +** Cartridge "Alien" + cassetta giochi Prezzo L. 450 000 (concordabile) Per informazioni telefonare a Michele Riva Via Regina Margherita 11 Monza (MI) 20052 Tel 039/365191

Per **Apple II** e compatibili, vendo **stampante Epson MX 82 F/T** bidirezionale ott grafica ogni tipo di carta con interfaccia grafica print using, ecc originale Epson Type II permette di ottenere l'hard copy grafica delle 2 pagine grafiche dell Apple II ingrandirle sovrapporle affiancarle negativo ecc Tutto come nuovo Usata pochissimo cedo causa necessita 132 col effettive Imballi originali manuali kit accessori, 3 programmi applicativi (per Apple) Tutto a L. 1 100 000 Benzi Riccardo Via Franchi, 17 Pavia 27100 - Tel 0382/35759

Vendo **tastiera alfanumerica** (tasti grigi) **LX 387** completa di tastierino numerico LX 549 alloggiata nel contenitore di Nuova Elettronica (colore beige) L. 170 000 Cinquini Giuseppe Via Aurelia Nord 178 55049 Viareggio (LU) Tel 0584/46408

Vendesi **Casio/PB300 con stampante e interfaccia per registratore FA3** + cassetta con programmi e 5 rotoli carta termica e libro "Imparare facendo" manuale completo con programmi esempio il tutto con un mese di vita (dimostrabile) Il PB300 è il modello superiore all'PB100 con la memoria espansa a 1500 passi e stampante incorporata prezzo su MC L. 462 000 io lo offro per L. 350 000 Telefonare ore pasti Bologna 051/370280 e chiedere di Daniele

Vendo **Commodore 64, Registratore, Joystick, Simon's Basic su cartuccia libri** programmer s ref gui de games book working CBM 64 Forth per VIC e CBM64 riviste dedicate Italiane e Inglesi due cassette originali Rox e Gridrunner, software vario giochi e utilities tutto a L. 90 000 Solo consegna diretta per controllo funzionamento Scacheri Gianluigi - Via Einaudi, 76 - 15053 Castelnuovo Scrivia (AL) - Tel 0131/856521

Vendo **Vic 20** nuovo e imballato L. 215 000 Telefono 02/5279348

Causa cambio di sistema vendo in blocco circa **250 programmi per ZX Spectrum** a L. 120 000 trattabili

Posseggo tutti i migliori comprese le ultime novità (Atic Atac Bugaboo Manic Miner, Paint Box Pascal) Nel prezzo sono comprese tutte le cassette le istruzioni e le spese postali nel caso l acquirente non fosse della zona Per informazioni scrivere o telefonare presso Marinanza Marino - Via Rastrelli, 102 00128 Roma - Tel 06/5203292.

Vendo **personal computer Commodore 3008 espanso 32K** dual drive floppy disk 4040 **stampante Centronics 730 2/A, registratore a cassetta C2N, interfaccia Corel-Friuli per la stampante** Valore complessivo circa 5 500 000 vendo per L 3 250 000 in contanti Tutto il materiale e in perfette condizioni Disponibile per qualsiasi prova Oltre ai manuali originali regalo inoltre Pascal, Lisp Assembler, Word Processor e dischetti con vari programmi ed utilities Per accordi solo se veramente interessati Francesco Sitzia - Via Caboni 3 - 09100 Cagliari Tel 070 303745 ore pasti Eventualmente lasciare recapito telefonico

Vendo **G7000 videogame Philips consolle + Joystick + alimentatore** + 7 cassette + cassetta musicale tutto in garanzia originale e imballo originale a L 350 000 trattabili Scrivere per accordi a Vincenzo Vidili - Corso Regio Parco, 122 - Torino 10154

Vendo **Sharp PC 1211 + stampante interfaccia cassette CE 122** + registratore portatile Minerva KR100 + cassetta programmi L. 350 000 Imballaggio originale Telefonare ore pasti a Paolo Ferrami Via Verdi, 9 26011 Casalbuttano (CR) Tal 0374/60259

Vendo in blocco "al primo che telefona" **HP-41 CV** (14 mesi) + **lettore ottico** (8 mesi) + **lettore di schede** (1 mese) + **modulo time + modulo per function** + batterie ricambiabili + trasformatore + Rom Math + libro di Wickes (tradotto in Italiano) + calculator Tips and Routines quasi metà prezzo L 100 000 Emilio Lamberti – Tel 051/301813 orari serali

Vendo **ZX 81 (issue 3)** causa doppio regalo + alim 1,2A + manuali originali + ZX Printer + Learning Labs con 6 cassette per imparere meglio il Basic + VU File + VU Calc + bioritmi + Fungaloids (inedito in Italia) + 32K memotech il tutto mai usato a L 400 000 Per informazione rivolgersi a Luigi Tolomelli Via Martini, 15 51016 Montecatini Tel (ore pasti) 0572/73175

Vendo il seguente **materiale per micro NE LX 392 da 32K** lire 100 000 **LX 384** (tastierino esadecimale) lire 30 000 **circuito stampato LX 382 lire 20.000 LX 388** (Video) lire 85 000 anche separatamente Telefonare ore serali 02/5694634 chiedere di Paolo

Vendo **stampante grafica Seikosha GP-80 D per Sharp** + manuale + 1 pacco carta, L 300 000 Scrivere per accordi a Loretoni Paolo - Via Simeto 27 00198 Roma

Sharp MZ80K 48K vendesi sistema completo di espansione I O + 2 drive 143 K e stampante Sharp Programmi ingegneria civile Prezzo lire 3 000 000 Marconi Ing Angelo – Viale P Amedeo, 58 Rimini Tel 0541/53391

Vendo **Sharp PC-1211 + interfaccia per registratore CE-121** in ottime condizioni con manuali e confezioni originali L 200 000 oppure cambio con VIC 20 Criconi Marco – Via Papa Giovanni, 20 20032 Cormano Milano Tel 02/6134104

Vendo **ZX-81** usato 1 anno 83 completo di alimentatore cavetti manuale italiano e inglese + 2 espansioni 16K e 32K + 12 cassette originali giochi causa passaggio a sistema superiore Prezzo 280 000 Vero affare Scrivere a Visconti Mario - Via Cuneo, 126 Bra Cuneo o telefonare 0172/425661

Vendo **ZX Spectrum 48K** completo di cavetti, alimentatore, registratore manuali in Inglese e in Italiano, cassette dimostrative Horizons, Dama, Totocalcio più 4 vergini il tutto a L 450 000 non trattabili Per informazioni rivolgersi a Maroadi Dino – Loc Martora 2 37018 Malcesine Verona oppure telefonare al 045/600345, ore pasti Il tutto è garantito

Vendo **ZX 81 Sinclair + alimentatore** + manuale inglese + manuale Bonelli Italiano + cavetti per registratore e per TV L 80 000 Tel 081/7691797 Lu Ma Me 19 21

Vendo **Vic 20** + manuale in Italiano + cassetta con 5 programmi Il tutto come nuovo comperato Dicembre L 200 000 Magnatti Marcello - Via Lozzo N 29 - Tel 0737/80427

Vendo **New Brain** usato pochissimo, completo di Registratore Sony, alimentatore, 2 cavi registratore, cavo monitor, cavo televisore e cavo stampante Unisco programmi Texty Data base Assembler/Dissass Manuale d uso in italiano e manuali dei programmi in italiano (Assem) e in inglese (Texty e Data base) Tutto a L 1 200 000 trattabili Pannella Giorgio – Via 7 F.lli Cervi, 9 43100 Parma Tel 0521/492770 ore pasti

Vendo **per Apple IIE. Scheda - espansione 16K** L 180 000 Boso Luca - Via Amba D Oro 66 - 25100 Brescia – 030/364154 (ore pasti)

Vendo **per Apple II Plus Language Card Orginale** L 150 000 **Scheda Pal Color** L 120 000 **Modulatore UHF** L 20 000, **Scheda replay** L 80 000 Vendo inoltre programmi originali per Apple Per lista scrivere o telefonare ore pasti Guido Bertoncini - Via Costituzione, 11 24100 Bergamo – Tel 035/252024

Vendo **TI 99/4A** completo, garanzia da spedire, registratore "Ti Invaders" cavo per due registratori + programmi (più di 100 000 lire) a 350 000 lire Vendo inoltre i seguenti programmi analisi campionato di calcio (L 13 000), Tron (L 4 000) Orologio con sveglia (L 4 000) Bioritmi con rappresentazione grafica (L 6 000) Subroutine per scrivere sullo schermo lettere giganti di 16 × 24 Pixel (L 10 000) Avventura nell oltretomba (L 10 000), Lavagna elettronica ad alta risoluzione (L 10 000), Grafici ad alta risoluzione (L 14 000) Sexi Sadie e Yesterday (L 8 000) Programmi Didattici (tutti con grafica e suoni) Differenza (L 5 000), Doppio metà (L 7 000) uso delle doppie (L 7 000) ortografia (L 10 000) uso della H (L 10 000), divisione in sillabe (L. 8 000) Frazioni (L 9 000) Scrivere a Rolando Davide Via B Ottaviano 6 6 17100 Savona

Vendo **Atari VCS 2600** con 7 cassette (Combat Casino Video Olimpics Starmaster Backgammon Yars Revenge Othello) con Joystick e Paddles istruzioni e imballo assolutamente perfetto, come nuovo a L. 450 000 Preferibilmente Lombardia Mariani Pierluigi Viale Certosa, 205 – Milano – Tel 02/305885

Vendo **Superbrain 64K 2 Z80A** 350K su 2 floppy CPM 2 2 tantissimo software applicativo e linguaggi con stampante 132 colonne 100 CPS tutto con garanzia lire 3 400 000 Telefonare Giovanni 0429/74704

Vendo TI-59 usata pochissimo con programmi di ingegneria civile corredata da una completa e utilissima biblioteca di programmi Prezzo da concordare Per informazioni telefonare a 030/349433 Via S Zeno 153 BS - Chiedere di Maurizio

Vendo o cambio con Home Computer (Vic Sinclair) con conguaglio **interfaccia HP-IB per HP 85/86/87** (82937A) a L 370 000 inoltre vendo **Rom Printer/Plotter** (00085-15002) a L 90 000 e **cassetta porta Rom** a L 35 000 Prezzi trattabili Tel 030/723068 ore pasti

Vendo **Colour Computer Vic 20 Bam** + registratore C2N Datasette + Joystick + 2 cassette piene di giochi + 2 libri di Basic + libretto di istruzione in Italiano + alimentatore + modulatore RF + Cavetti vari Tutto in confezione originale Il Vic ha 1 mese e mezzo ed è stato trattato benissimo Prezzo L 420 000 eventualmente poco trattabile Scrivere o meglio telefonare a Gerardo Ventura - Via Regina Elena, 82 - 65100 Pescara - Tel 085/23374

Vendo **Monitor Compatibile Vic 20 modello CD12G della C.A &G Espansione 8K** cartucce gioco Poker art Vic 1908 Avenger art Vic 1901 Vendo anche separati Ponzoni Daniele Via San Marco, 2/D 37138 Verona – Tel 576417 (ore pasti)

Vendo computer **Vic 20 registratore C2N** Superexpander 3 cartridges giochi (Avenger Ratrace Star battle) Matematics 1 Archivio di Parole (entrambe originali mai usati), 2 manuali impariamo a programmare con il VIC/CBM in Basic, alla scoperta del Vic20 + tanti programmi (Life, Bioritmi, totocalcio) Posseggo il tutto da 9 mesi, vendita causa passaggio a sistema superiore in vendita a L 600 000 Vendo pezzi anche separati Telefonare ore 20 00 in poi 0165/40963 Surfaro Massimiliano Via Mazzini 8 - 11100 (Aosta)

Vendo nuovissimo **computer Texas CC40** 4 mesi di vita causa passaggio a sistema superiore, completo di manuale garanzia, scatola di imballaggio Telefonare (ore pasti) a Mazzocchi Gabriele Via Dante 9 Sordio (MI) Tel (02) 9810155 Prezzo L 400 000 non trattabili Preferibilmente zona Milano

Vendo **TI 99/4A** + alimentatore + modulatore + manuali + modulo SSS Parsec + modulo mini memory + manuale editor Assembler + Joystick il tutto completo di imballaggi a L 450 000 Vendo ZX81 + manuali italiano + espansione 16K + cassetta "centipede" a L 250 000 Telefonare ore pasti il tutto con 4 mesi di vita allo 011/9835076

Vendo **Acorn Electron** nuovo completo di tutti gli accessori libri programmi L 695 000 Enrico Tedeschi Via Fanocle 30 – 00125 Roma – Tel 06 6053566

Vendo un mese di vita **Atari 800 + drive 810 + Atari 400 48K + stampante Centronics 730** Il tutto o parte completo di Software Ugo Domini Via Sacco, 1 40128 Bologna Tel 051/516888

Centronics mod 739 stampante 1 anno di vita vendo a L 700 000 Possibilità di fatturazione Telefonare Antonio Gallenzi ore 15 19 Tel 02/798076

Vendo **Vic 20 + 16 K RAM + superexpander 3 K** + 2 cartucce (Star Battle e satellites and Meteorites) + 3 cassette di programmi (tra cui molti giochi in L M come Myriad) tutto a 360 000 (trecentosessantamilalire) – Marco Navalesi - Via Matteotti, 91 - 54011 Aulla (Massa) - Tel 0187/402627 dopo le 18

Vendo **HP 87 A** modulo memoria 128K RAM - master doppio 540K dischi da 3" programmi File 80 Word 80 Visicalc Plus, UCSD-system con compilatori Fortran e Pascal e vari altri programmi Il tutto acquistato luglio 83 Valore commerciale L 15 000 000 vendesi a L 8 000 000 Tel 02/8134310 Milano Chiedere di Piero o Paolo

Vendo **HP 85 + espansione 16K** + 4 cassette, perfetto L 3 000 000 trattabili Sergio Bassan Tel 0425/28020 Eventualmente lasciare recapito telefonico

Commodore 64 Software vendo Simon s Basic, Superbasic Basic 4 D 80 colonne Forth Easy script tutti completi di manuale ed inoltre i più bei giochi e arcade-games Golden Baton Aztec Tomb Benji, Krazy Kong Pac-man, calcio, scacchi ecc Telefo-

nata ora di pranzo (12 30-14 30) o scriveta a Marco Ellena – Str San Vincenzo 40/35 Torino 10121 Tel 011/8610293

Vendo **Commodore VIC 20** completo di interfaccia TV e cavetti di collegamento + espansione 16K + numerosi (circa 50) fantastici programmi in L M (crazy kong a country garden, matrix, gridrunner skramble fantazia frogger traxx ecc) + oltre 20 programmi originali Commodore (Gorf, Omega race, clowns Hes writer, Vic graph Jupiter lander Poker Forth Sargon 2 chess Radar rat race cloud brust) + un centinaio di programmi in basic + cartridge Jelly Monsters + joystick Commodore Contabilita giornaliera + il **libro** "alla scoperta del Commodore Vic 20" Il tutto a L 500 000 Voglio precisare che e in ottime condizioni e negli imballi originali Per informazioni scrivere o telefonare a Alessandro Billi Strada di Fornecchiaia 23 - 53100 Siena Tel 0577/46129

Svendo **TI 99/4A + cavo per 2 registratori + reg Sony TCM 737** (pile rete vol tono contagiri) + **sette moduli SSS** Ext Basic Scacchi Personal Record Keeping in italiano Parsec Invaders Munch Mun Speech Editor) + Speech Synthetizer + Joystick + Impara il Basic (in italiano) + Impara Ext basic + libro americano con tests per usare il 99/4A + programmi originali Texas (4 cassette - vecchi ma buoni etc) + vari programmi etc , tutto, solo in blocco L 750 000 tutto perfetto con imballi originali Giovanni Meloni Via Roma, 61 07100 Sassari - tel 079/273015

Eccezionale A tutti i possessori di HP-41 HP-41CU, vendo **stampante termica HP 82143A** a L 640 000 piu in regalo 6 rotoli di carta termica HP Time **modul HP 82184A** a L 90 000, **modulo di espansione HP82106A** a L 40 000 **lettore ottico HP 82153A** L 180 000 Il tutto a L 900 000 Per informazioni tel 081 406814 oppure scrivere a Riccardi Maurizio via G Nicotera n 103 80100 Napoli

Vendo **Sharp PC 1211 + interfaccia cassette CE 121** in ottimo stato con manuali e confezioni originali lire 250 000 trattabili **Cambierei volentieri PC 1211 + CE 121 Sharp PC 1500 Sharp** (con eventuali accessori) piu conguaglio da decidersi Magliani Alessio Via J Crescini n 6/quater 35100 Padova Tel 049/754766

Vendo **TI/994A + registratora Texas + modulatore pal** + trasformatore + coppia Joystick + manuale due mesi di vita ancora in garanzia + qualche programma + cavetto per registratore a lire 300 000 Telefonare o scrivere a Luca Roma 00161 Tel 06/422371 orario pomeridiano Via Verona 30

Vendo **Vic 20** + unita a nastro + cartuccia scacchi + televisore 22 pollici + programma archivio e grafico + super expander 3K ram + manuali a L 350 000 Ore pasti Damiano Tel 0573 24250

Vendo **MGS, computer di scacchi** aggiornabile con moduli morphy e capablanca (per i finali), completo di accumulatore Tutto a lire 350 000 Scrivere a Furlan Anacleto viale Papa Giovanni XXIII n 35/10 31015 Conegliano (TV) tel 0438-32818

Vendo **Genie Colour** (della Eaca **32K Ram - 16K Rom** Buona risoluzione grafica, generatore di rumori e musica ottimo per videogames fornisco inoltre cassette programmi Prezzo trattabile Lit 600 000 Tel 030/315166 ore serali (dopo le 19) Mario (BS)

Vendo **HP 41C + quadram 82178A + lettore di schede 82104A** + batterie ricaricabili + alimentatore + 2 libri a lire 650 000 Telefonare a Romano Guizzetti, 0323/78367 dopo le ore 19 00

Svendo **Micro NE Z80 48K**, 1 floppy tandon, monitor fosfori verdi tastiera alfanumerica basic + dos 18K inoltre regalo interfaccia x registratore + interfaccia tastiera esadecimale + tastiera esadecimale Il tutto perfettamente funzionante a L 800 000 (valore oltre 2 000 000)
Telefonare ore pasti 02/585441 Giampiero Zancolo

Vendo **le cartucce per VIC 20** "Jupiter lander" e "cosmic cruncher" Per informazioni telefonare a Luciano Abbonato 091/523587 preferibilmente ore pasti

Vendo ZX-Spectrum 48 K con supergaranzia ampia bibliografia manuale istruzioni in italiano + numerosi programmi giochi, utilities per un valore commerciale di L 200 000 Vendo a L 500 000 Telefonare Mauro ore 20 30 02/2717092 Via Ozanam, 15 20129 Milano

Vendo **TI 99/4A con alimentatore, cavetto per registratore, coppia comandi a distanza, 3 moduli S S S** (Munch Mun Ti Invaders Wumpus) piu in omaggio una cassetta ricca di programmi naturalmente compresi i vari manuali, a L 400 000 trattabili Telefonare a Flavio 081/614396 oppure scrivere a Perrone Flavio - Via G B Marino 4 - 80125 Napoli

Vendo computer **Texas Ti 99/4A** come nuovo lire 200 000 per passaggio a sistema superiore Telefonare ore pasti Davide Delle Piane 0185/64570

Vendo **Tastiera Lucky** che trasforma una base intellivision in un ottimo Home Computer specializzato nella creazione di Videogames a lire 200 000 anziche 300 000 o cambio con Spectrum conguagliando max 100 000 Telefonare allo 010/369959 Viganego Luca – Via Orsini, 21/26 16100 Genova

Vando **HP-86A + monitor 12" HP** + 1 drive 5" ¼ + 64 K RAM + Advance Programming ROM - ROM Drawer + Word 80 + Graphics Presentation Pak il tutto a 4 500 000 Guy De Riencourt – Vicolo delle Orsoline 31 00186 Roma Tel 6780517

Vendo o cambio con **II E HP 86-A + Monitor + Drive** + A P Rom + Rom Drawer + 64 KRAM + Word 80 + **G P** Pack Alessandro Menicacci Lg F Anzani 19 - Tel 582444 00153 Roma

Vendo causa trasfarta all'estaro **TI-99/4A + Ext. Basic + Minimemory + Joystick + Cavetti registratore + Munchman + Invaders + Car Wars + libri inediti in inglese** Tutti coi manuali corrispondenti (compreso Assembler) cavetti alimentatore e modulatore PAL in scatola usati poche ore Prezzo a combinare (Listino L 800 000 + libri) Telefonare Andreazzi 0332/234655 (Varese) Ore serali

Vendo **Olivetti M20 St dell'84 in garanzia** con espansione a 160K sistema operativo in linguaggio Basic 2 floppy, stampante PR 1450, video a colori a L 7 500 000 - eventuali programmi vendo causa inutilizzo

Causa passaggio a sistema superiore vendo **per Commodore VIC 20 giochi in linguaggio macchina di ogni tipo** Dispongo di piu di 70 titoli Vendo inoltre le cartridges originali "Sargon II Chess" e Radar Ratrace a L 35 000 cadauna Per informazioni rivolgersi a Vettore Fabio Via Prinetti 44 20127 Milano Tel 02/2896138 I giochi saranno disponibili fino ad esaurimento

Vendo **Commodore Vic 20 nuovo + 8K originale + interfaccia per normale registratore** + 16 cartridge giochi (tra cui Pac Man) + 160 programmi di cui circa 70 giochi (Bonzo, Blitz e molti originali in L M) e altri di analisi matematica a L 570 000 per passaggio a sistema gestionale Gian Luca Montanini V le della Liberta, 5 - 57100 Livorno Tel 0586 804395 ora cena

Occasionissima! Cedo al miglior offerente **cassetta oltre 30 programmi originali Spectrum** ideale per chi inizia ora Offerte e informazioni allo 059/305336 (h 20 30 chiedere di Mauro)

Vendo **Mini Meomry per TI 99/4A** completa di cassetta con programmi "Lines" e "Line by Line Assembler" e manuale Assembler (470 pagine) il tutto a L 150 000 Paolo di Francescantonio - Via Montello 71 Brescia - Tel 030/309589 (telefonare ore pasti)

Vendo per Vic 20 **30 fantastici programmi tra cui Totocalcio, Life Biorítmi, Drawer, Invaders** su cassetta in blocco L 29 000 + spese di spedizione **Tavoletta grafica per Spectrum** per colorare e disegnare direttamente su video L 140 000 completa di ottimo programma applicativo in **L M** Mazza Armando Via Settembrini, 96 - 70053 Canosa (BA) – Tel 0883/64050

Vendo **Texas TI-99/4A comprendente** Box-unita disco - 32K in piu cavo CS1 e CS2 Joystick. Soft SSS per rec keeping - statistica per rec generator basic esteso editor Assembler e tanti programmi su disco in regalo prezzo attuale L 2 600 000 vendo a L 1 950 000 solo zona Palermo o in Sicilia, trattato benissimo Scrivi o telefona Salvatore Sbacchis Via Don G Minzoni 2/E 90143 Palermo - 091 547670 ore 21/22

Vendo **videogioco Philips G 7000 + alimentatore + 8 cassette gioco** (Asteroid Space Invaders 2 Guerre Spaziali Biliardo Tanks ecc) valore L 500 000 a L 250 000 trattabili o permuto con Commodore 64 completo conguagliando Stefano di Capua - Via Francesco D'Ovidio 42 - 00137 Roma Tel 06/822925

Vendo **per TI 99/4A modulo SSS Mini-memory** usato pochissimo e completo di manuali e programmi assieme al manuale editor assembler di cui ho anche tradotto una parte a L 200 000 **oppure cambio con modulo extended basic** perfette condizioni
Carleo Guglielmo - Via Colletta 8 - 71100 Foggia

Vendo **VIC 20+ registratore C2N + joystick + manuale** in italiano + cassetta con 20 programmi a **L** 320 000 il materiale e in ottimo stato Mauro Panaro – Via S Defendente, 38 – 15011 Acqui Terme (AL) Tel 0144/50507

Vendo **ZX 81 + espansione 64K Byte RAM Memotech** + tastiera bellissima memotech + interfaccia registratore + cavi + alimentatore + manuali + molti programmi Tutto L 300 000 De Cola Lorenzo - Via A Saffi 60 47042 Cesenatico (FO) Tel 0547/81152.

Vendo **VIC 20 + 16 K + 3K** con alta risoluzione + circa 50 giochi su cassetta di cui molti in L M originali inglesi e americani Tutto in imballo originale compresi modulatore alimentatore manuale di istruzioni a lire 370 000 Marco Navalesi - V Matteotti 91 54011 Aulla (MS) Tel 0187/402627 dopo le 18

Vendo **oltre 30 programmi tra giochi e utilità per Sinclair ZX Spectrum 16-48 K** a circa un terzo del costo originale Manunza Gambi Andrea - Via Luigi Capuana, 94 - Roma - Tel 8270653

Vendo **Commodore VIC 20** + registratore datasette + libro istruzioni + tutti i cavetti necessari + 4 mesi ancora in garanzia + 100 e piu giochi in regalo sole L 390 000 anziche L 750 000 vendo causa passaggio a sistema superiore Inoltre vendo anche separatamente 83 giochi per VIC 20 non espanso (tra cui Vanguard Frogger - Pick Man Mitologys Space Invaders - Amok e molti altri bellissimi) per sole L 25 000 spese spedizioni postali escluse Inoltre io e dei miei amici abbiamo fondato lo "Spectrum Computer Club" con una software Bank di oltre 300 giochi Per informazioni scrivere a Paolo Corti - Via Aristide Leonori 86 00147 Roma Tel 06/5401767

Vendo **Apple II Europlus 48K** 2 drives + controller Monitor Philips fosfori gialli, Interfaccia stampante + printer sylentype, 2 paddle + molto software tutto L 3 400 000 Scrivere a Ferrara Stefano Via Cimarosa 18 - 00198 Roma.

Vendo **Commodore Vic 20 + registratore Commodore C2N** + Speed Bingo (su cartuccia) + 20 giochi su cassetta e qualche utilities + 2 manuali, ancora in garanzia, un mese di vita con relativi imballaggi a L 330 000 Telefonare ore pasti allo 090/40637 - Fabrizio La Rosa - Via Chiesa dei Marinai 12 Messina

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48K RAM** usato ma con guscio esterno nuovissimo causa doppio acquisto Lo Spectrum e ' un ' issue two ed e in vendita dotato di 20 programmi duplicati fra i quali molti originali inglesi ed alcuni con grafica superiore Il tutto per un valore complessivo di L 950 000 in

cassette originali, in vendita a L 500 000 Scambio inoltre Software sempre per Spectrum Scrivere o telefonare a Raggi Luca - Via Caccialupo, 4 - 29100 Piacenza - Tel 0523/21163

Vendo **Apple II e** (tastiera + **64K**) + vari pacchi di software per L 1 650 000 non trattabili cambio Apple II e programmi Telefono 9457745 programmi Locksmith 5 0 Ascii super express etc

Vendo **Vic 20 + registratore Commodore + Super-expander** + machine language monitor + sargon II chess cartridge + Joystick + numerosi programmi fra cui molti originali Commodore in L M + molti libri sul VIC 20 Tutto in perfetto stato vero affarone vendo in blocco a lire 450 000 Telefonare Amedeo 02/2130331 ore serali

Vendo **Light-Pen per VIC-20 a CBM 64** a L 70 000 Vendo inoltre **per VIC 20 inespanso cassetta con 30 programmi giochi e utilità in Basic e L.M** Tutti funzionanti L 20 000 Mario Venneri Tel 06/3387598

Vendo **VIC 20 + espansione grafica a Ram "super expander"** + il libro "Alla scoperta del VIC 20" + interfaccia per qualunque registratore Il tutto a sole 240 000 lire (prezzo del Vic inespanso) Per informazioni rivolgersi a Alberto Ferrari - via S Michele del Carso 22 - 10135 Torino - tel 011/391119

Vendo **computer TI 99/4A completo di alimentatore,** modulatore pal libro istruzioni e cavetto per 2 registratori con cassetta programmi in TI Basic e regalo cassetta SSS Car wars il tutto a L 195 000 oppure **scambio con il computer ZX Spectrum** inoltre **vendo il modulo extended basic** a L 140 000 Scrivere a Bertoni Claudio via B Croce 42 34170 Gorizia tel 0481/32682 (possibilmente trattasi con zona Friuli Venez Giulia)

Vendo **ZX Spectrum 48K completo di cavetti collegamento e libri** in dotazione in inglese e italiano ancora in imballo originale L 400 000 omaggio cassette 48K "Scacchi" e "VU 3D" 16K "Astra" "Super Draw" e "Bioritmi" Tel 0321/63292 Luciano

Vendo **Texas TI99/4A + cavo registratore + extended Basic + joystick + speech synthesizer + registratore + moduli gioco parsec + invader + war car + record Keeping + manuale originale + manuale per ex basic + libri vari sul basic e sul TI 99 + molti programmi + alimentatore + modulatore video + telescrivente Olivetti T2/CN** con relativo mobile Il tutto per L 1 000 000 massima serietà tutto il materiale e in ottimo stato sono gradite le visite Regalo all'acquirente monitor SSTV Per accordi o visite, tel 0481/92711 Alfredo Califso V/le Trieste 171 Gradisca di Isonzo (GO)

Vendo **Apple II mezzo anno di vita, completo di video, disk, stampante grafica e fornito di molti programmi per ingegneri e architetti** All acquirente darò spiegazioni personalmente per l uso dei vari programmi Arch Raffaele Castelli - Via Roma 5 86095 Frosolone (IS) tel 0874/89326

Vendo causa regalo indesiderato, **2 favolosi joystick della TRIGA COMMAND compatibili con VIC 20 COMMODORE 64 e ATARI** Il tutto in ottimo stato a L 60 000 Per informazioni scrivere o telefonare a Marco Stagni - Via Picco n 3/b - 26013 Crema (CR) Tel 0373/56744

Vendo a sole L 100 000 **modulo PHM 3026 Extended Basic per Texas TI-99/4A** Renato Paradisi Largo Gerolamo Belloni 4 - 00191 Roma - Tel 06/3285995

Vendo **per Apple II scheda 80 colonne con programma elaboratore di testi** L 100 000 **Buffer di tastiera** (per introdurre dati mentre il calcolatore elabora) 64 caratteri L 45 000 e 16 caratteri L 38 000 **Scheda colore RGB** L 35 000 Rag I Bottini via G Galilei n° 681 - 18038 Sanremo (IM).

Vendo un **Cartridge per Commodore 64,** titolo **"Sea Wolf"** Richiedere l'uso del paddle Prezzo trattabile Alessandro Mazzoli - Via Cavour 29 - 43100 Parma Tel 35365

Vendo **Interfaccia video programmabile 80 × 24 per Micra Z80 NE** montata e funzionante compatibile possessori CPM L 210 000 **scheda 5"/8"** funzionante L 170 000 Roselli Francesco Via Filippo Smaldone, 71 00171 Roma - Tel 06/2581701

Vendo **ZX 81 - registratore Philips N2234** Il volume **"Guida al Sinclair ZX81, ZX80 e nuova Rom"** Tutto come nuovo il registratore ha il contagiri e anche il controllo automatico del livello di registrazione Il tutto a lire 200 000 Telefonare a Testi Luciano al n° 0535/24403 (Modena)

Vendo **MPF II + tastiera esterna + manuale + cassette di programmi** Prezzo trattabile Telefonare dopo le 14 tel 0423/20301

Vendo **per HX20 programma Ecalc** (tipo visicalc) **originale inglese con manuale** a L 50 000 (prezzo L 106 000) e **programma gestione c.c.** a prezzo interessante cerco unità a dischi e interfaccia video per HX20 Luciano Marchiano, via Val di Sole, 22 Milano Tel 02/5392947

Vendo **Sharp PC 1211 con interfaccia Registratore-Stampante CE122 e Lettore Ottico per HP41C,** tel 06/9524258 Andrea ore serali

Vendo **ZX Spectrum 48K** (tasti blu) Includo tutti cavi e Manuale in Inglese Prezzo 380 000 Tutto nuovo e revisionato Regalo anche registratore compatibile per Sinclair Telefonare ore serali a Wassim Via Barilatti Roma 06/5980938

Personal computer MPF II, Apple compatibile, 64K RAM 16K ROM, come nuovo completo di tastiera esterna, interfacce per T V e registratore, alimentatore switching vari manuali, borsa tracolla digitek, regalo molto software su cassetta Il materiale e perfetto Il prezzo e interessante e comunque se siete interessati telefonate ci troveremo d accordo U Torrini - 055/474836 (ore pasti) 055/265033 (ore uff) Firenze

Non più interessato vendo vero affare **Apple II e 64 K** L 1 200 000 + **monitor Antarex 15"** L 300 000 + **Disk I e II doppio controller** L 1 200 000 + **printer/plotter Adcomp X80SP con interfaccia CENTRONICS** Funzioni disegno (cerchi, elissi rettangoli etc) predefinite e programmabili comando per usare il plotter come digitizer I/O 100 cps (PRINTER) 10 cm/sec (PLOTTER) + RISMA di carta + 2 NASTRI L 3 000 000 Tutto comprato novembre 83 Vendo anche separatemente
Sabato Lamberti Via Sala 4 Cava de' Tirreni 84013 Tel 089/844368 (ore 14-17 oppure dalle 21 in poi)

Vendo causa servizio di leva **impianto a dischi per TI 99/4A Box + Drive + Controller + Manuali.** A chi interessa cedo anche moduli S S S + video games su cassetta Scrivere o telefonare ore pasti, ad Andrea Grilli Via Podenzana 36 00139 Roma Tel. 8108067

Vendo **Texas TI-99/4A completa di modulatore pal color e alimentatore** più cavetto interfaccia per due registratori più cassetta con programmi vari tutto ancora in garanzia per lire 250 000 Telefonare al n° 713739 Padova o scrivere Rampazzo Fabrizio Max Planck 6 - 35100 Padova

Causa cambio sistema svendo **ampia biblioteca software per Apple II - gestionali - ing civile - utilities - database - elaborazione testi - grafica - giochi** - ecc circa 200 facciate di disco cedo in blocco al miglior offerente prezzo base tutto compreso L 1 000 000 richiedete elenco a Degioanni Maurizio e so S Santarosa 67 12100 Cuneo

Vendo **Jupiter Ace,** basato su Z80, linguaggio residente Forth, veloce e flessibile, Ram utente 49K, munito di programmi in linguaggio macchina per aritmetica intera 6-8 byte, prezzo L 350 000 (inclusi manuale ed alimentatore) Vendo **stampante ZX Sinclair** L 130 000 (Pochissimo usata) Telefonare ore pasti 050/20444 chiedere di Paolo

Vendesi **Computer Commodore Vic 20 + espansione**

di memoria di 16 K a lire 330 000
Telefonare ore pasti o dalle ore 9 alle ore 13 al 31250 (0984) oppure scrivere a Carlo Guarnieri - Via N Serra 109 87100 Cosenza

Vendo **Shine 16K Ram, 8K Rom, 6501, Basic Microsoft, grafica, interfaccia RS 232, parallela, controller floppy + stampante OK 80 ML + registratore +** cavetti + disassemblatore + cassette programmi giochi - Tutto in blocco - Un milione N T ore pasti Venturini Claudio Calle Sacca n° 13 30123 Venezia Tel 88199 (041)

Vendo **Apple IIc disk drive doppio controller monitor di 12" più programmi vari**
Completo di scheda musicale music sistem della Informatique (mountain compatibile) il tutto usato pochissimo con garanzia a L 3 300 000 intrattabili Mario Bertolami tel 298771 Roma

Vendo **registratore con relativa interfaccia per VIC (venti) 20** a L 110 000 Telefonare ore pasti ad Angelo tel 071 938280 Regalo inoltre programmi giochi escluso il prezzo di cassetta

Vendo **Microcomputer Z80 N.E. 56K Ram,** sistema operativo CP M 2 25 completo di tutta la documentazione hardware e software 2 floppy da 5 e ¼ × 340Kbyte monitor video e tastiera professionale scheda 80 × 24 a L 2 000 000 (meno della metà del valore) causa passaggio a altro computer Vera occasione Scrivere o telefonare a tel 02/3542518 Gaspardo Massimo, via Morandi 12, 20020 Novate Milanese - MI

Compro

Cerco **stampante - interfaccia e istruzioni per TI 99/4A** Scrivere per accordi o telefonare ore pasti 0187/971364

Compro solo se a prezzo d occasione **interfaccia 80 colonne per Apple-compatibili** Telefonare ore serali Fabrizio 02/5270019

Cerco compro **per Commodore 64 manuali in italiano programmi di ogni tipo** inviatemi liste-cataloghi Cecchinato Vinicio Via don Minzoni 6 35031 Abano Terme Padova

Cerco **software per il TI 99/4A** (giochi, matematica ecc) Inviare elenco programmi con prezzi a. Marco Villa - Via Curiel 6 Paderno Dugnano - 20037 Milano

Cerco i **seguenti numeri della rivista BIT** 1 2 - 3 4 - 5 30 31 - 33 34 36 37 38 Sono disposto a pagarli al prezzo di copertina solo se in buono stato Roberto Dominici - Via Quintilio Varo 133 - 00174 Roma Tel (ore pasti) 06/7480251

Manuale in italiano per Topographic Mapping cerco anche traduzione empirica purché mi permetta di mettere in funzione il programma Cerco anche programmi su tabelle millesimali calcoli riscaldamento e rilievi topografici Cerco **programmi topografici per Sharp PC 1211** fuori centro Pothenot calcolo aree trasformate Maestri Valentino - Via Padri Monfortani 9 Arbizzano Valp (VR)

Cerco **software** (soprattutto giochi) per il mio **Commodore 64** Inviare le liste a Gianni Mazzesi Via Cella 329 - 48020 S Stefano (RA)

Compro a buon prezzo **Super Expander** 8K, 16K **per VIC 20** Giuseppe Nuzzi Via Cadorna, 15 Cernusco S N (MI)

Cercasi, solo se ottime condizioni **Floppy Disk** et stampante plotter a 4 colori (**Commodore 1541, 1520**) **per CBM 64** Tocco Aldo Via Ciccotti, 10 85100 Potenza - Tel 0971 20468 (ore pasti)

Cerco **Apple Pascal - Reference Manual - Apple Pascal - operating - system - manual** e **Apple - Fortran - Manual** - usati o anche fotocopiati purché a poco prezzo per Apple IIE Cerco scheda 80 colonne a buon prezzo Boso Luca, via Amba d Oro, 66 - 25100 Brescia Tel 030/364154 (ore pasti)

Compro, cambio, vendo **programmi per Commodore 64** dispongo di inedito simulatore di volo e molti altri giochi Inviate o richiedete la lista a Ceresi John - Via Mazzini - 18016 S Bartolomeo al Mare Imperia

Compro **programmi per Commodore 64** Daniele Aliecco Via Rolando 16 07100 Sassari

Compro **programmi** (specialmente giochi e studio) **per Sega SC-3000** Telefonare (ore pranzo) o scrivere a Giovagnoli Massimiliano - Viale Arcangelo Ghisleri 9 Tel 06/2772678 Roma.

Compro **modulo "Mini Memory" + assembler + manuale Editor - Assembler TI 99/4A** nonché **modulo "Music Maker"** Scrivere: Cecconelli Andrea - Via Ferrero, 23 06034 Foligno (PG)

Compro **per CBM 64 programmi** su nastro per la **riduzione di sistemi totocalcio** di qualsiasi tipo Inviare specifiche programmi a De Stefano Pasquale Via F Bonavitacola 11 83048 Montella (AV) Tel 0827 61114

Acquisto scambio **programmi su disco e cassetta per computer Atari 400-800** Luigi Servolini - Via La Spezia 81 - 00182 Roma - Tel 06/7581219 - 384488

Cerco **modulo 82181 A** Estensione Memoria par HP 41 CV Vendo **HP 34C programmabile** memoria permanente Nuovo sconto 40% Tel 011 775663 ore 21 30

Compro solo se a buon prezzo **S.S.S per il TI 99/4A** Luca Osella - Corso Chieri 107 - 10132 Torino

Compro **per Commodore 64 programmi di ogni genere** In particolare programma per contabilità casalinga e programma per amministrazione di condomini Scrivere a Bonuomo Raffaele Via Roma 63 81022 Casagiove (CE)

Compro **espansione 16K RAM per VIC 20** per eventuali contatti scrivere o telefonare (ore pasti) a Luciano Abbonato Via P di Pantelleria 12/B 90146 Palermo Tel 091/523587

Compro moduli Solid State software di giochi per TI 99/4A in special modo "Parsec" Lopes Maurizio Via Prati 3 - Verona 37100 Tel. 045 914211 ore pasti Chiedere di Maurizio

Compro **software (giochi e utilità) listati o su cassetta per Commodore 64** Inviare liste e prezzi a Dino Degli Esposti Via Nino Bixio 67 - 60015 Falconara M (AN)

Compro **PC 1500 + stampante CE 150** solo se in ottime condizioni Interessato eventualmente a sistemi Commodore Vic 20 e C 64 Telefonare ore pomeridiane o scrivere a Attilio Rozzato c/o Pistoletti Via Pellizzi, 14 56100 Pisa Tel 050/27290 Solo Toscana e Sicilia

Compro **programmi per VIC 20, la cassetta, riguardanti sviluppi sistemi ridotti per totocalcio, massima 8K** Mi interessano inoltre **programmi su corse di cavalli con totalizzatore e scommesse** Scambierei eventualmente con i miei programmi di giochi di ottimo livello Roberto Borghesi - c/o Cietone Via Sano di Pietro 22 - 50143 Firenze

Compro **per TI 99/4A modulo Extended Basic o mini-memory solo se a prezzo inferiore a L 90 000 Music Maker solo se a L 25 000 o più basso Cambio alla pari per TI 99/4A programmi in TI Basic di ogni genere** Inviatemi la Vs lista e io farò altrettanto Garantisco la risposta Scrivere o telefonare ore pasti a Ferri Stefano Via Toscanini, 8 45035 Castelmassa (RO) Tel 0425/81101

Compro **manuale d'uso a testi similari per stampante Centronics 737-2 (anche fotocopie) Esamino anche testi su Apple II Europlus 8K, escluse edizioni diffuse e manuali forniti dalle case** Telefonare Claudio Cuba (lunedì – venerdì) 049/611088 (sabato e domenica) 041 449797

Compro **espansione per Sinclair ZX Spectrum** anche usata a buon prezzo (III Serie 32 o 64 KB) Scrivere a Dolci Sergio Via Celadina, 65 24100 Bergamo

Compro **per TI 99/4A modulo SSS Extended Basic** solo se in perfette condizioni Carleo Guglielmo Via Colletta 8 71100 Foggia

Compro **per TI 99/4A software didattico, giochi matematici** mini memoria sintetizzatore vocale Editor Assembler con Floppy Disk per L 250 000 (escluso il Floppy Disk) Tel 019/32738 Savona ore pasti

Compro **software di qualsiasi tipo per ZX Spectrum 16/48 kb** Spedire elenco dettagliato con descrizione dei programmi a Cortizzato Franco - Via Canova 2 - 35014 Fontaniva (PD)

Compro **per TI 99/4A Extended Basic + listati di Video Game** (possibilmente con prezzi) Telefonare o scrivere a Sarti Francesco Via Gorizia, 8/A Tel 045 580492 Verona

Compro **software su listati o nastri per ZX Spectrum 48K** riguardanti gestione aziende fatture - IVA con aliquota per registri clienti - fornitori denunce redditi T T scambio o vendo contanti corso Basic al miglior offerente, valido per tutti i M H P Comp Il corso è composto da 56 fascicoli per circa 1000 pagine e non esiste in commercio ed è particolarmente adatto per Atari 400-800 Arnaldo Azzoni Via Marche 8 20052 Monza Tel 039/741385 (ore pasti)

Compro **registratore a cassette n. 1530 Commodore per CBM 64** Tel sera 06 8321971 - Spada Piazza Armellini 3 00162 Roma

Compro **gioco "Parsec" per TI 99/4A** Comunicare disponibilità e prezzo a Sellieri Luigi Via F E De Giovanni 24 40129 Bologna

Cerco **riviste "99'er Magazine"** anche vecchie edizioni (possibilmente in buono stato) Rivolgersi a Nar der Stefano - Via Angelo della Pergola 55 - 00176 Roma Tel 06/299891

Cerco **VIC Trislot** e inoltre scambio ogni tipo di software Vic 20 preferibilmente in L M Scrivere a. Paolini Francesco - Via Emilia 49 F 5 56100 Pisa Risponderò a tutti

Cerco **minifloppy per Vic mod CMB 1541** Se vera occasione anche Commodore 64 oppure Spectrum con drive Cambio software per Vic 20 Tel 0523/25221 ore pasti

Cerco **Commodore 64 più un eventuale registratore a cassette CZN** Per le offerte rivolgersi a Alberto Ferrari - Via San Michele del Carso, 22 10135 Torino Tel 011/341119

Cerco **programmi e software PC/IBM compatibile** Renato Canevara V le Quartara, 43 16148 Genova Quarto Tel 010/336685 (pasti)

Cerco **compilatore, data base e software tecnico per CBM 4032** Compro o cambio con software tecnico Contri Daniele - Via Taglio 12 - 41100 Modena Tel 059/218617 dopo ore 20 00

Cerco **computer ZX 81** in buone condizioni **più accessori** (cavetti e alimentatore) a L 60 000 Cerco anche **ZX Printer** in buono stato Pago spese spedizione Inviare offerte a Carpano Roberto - Via Toscana, 142 - Cesena (FO)

Cerco **Commodore 64** usato naturalmente da spendere poco inoltre vendo vasta gamma di programmi per il Vic 20 3,5 8 16K per ricevere la mia lista inviare L 600 in francobolli oppure inviare la vostra lista per scambi Benini Fernando Via E Pazzi, 16 - 48100 Ravenna - Telefono 0544/460439

Cerco **per ZX Spectrum programmi matematici quali grafici di funzioni di ogni genere** e grado derivate

limiti, integrali definiti ed indefiniti, calcolo combinatorio asintoti Anche per 48K Nino Germano Via P Falco, 1 66100 Chieti Tel 0871/62987

Cerco **per TI 99/4A Editor-Assembler,** multiplan Telefonare dopo le 20 a Luciano Boero - Via delle Piazze 5/3 - Genova Tel 010/330421

Compro o cambio **programmi di tutti i tipi per il Commodore 64** Sono in possesso di tantissimi programmi americani originali (videogames e utilities) Per le trattative e gli accordi telefonare o scrivere a Alberto Scanu - Via Oslavia, 3 - 09100 Cagliari - Tel 070/668034

Cerco urgentemente **manuale completo** (fotocopie) **del "FABS 2"** scambio inoltre programmi e linguaggi sotto C P M (supporti Floppy 8" S D) Telefonare la sera allo 089/392694

Compro - cambio vendo **programmi per Commodore 64 di qualsiasi tipo** All invio della lista (indicare la trattativa che vi è più congeniale) risponderò con la mia Bruno Franco - Via Giorgio Bratti, 100 - 47023 Cesena (Forlì) Tel 0547/23810

Cerco disperatamente le **istruzioni dei programmi per ZX Spectrum** Valhalla Cyros Chess Schizoids Black More, Monster in Hell 3D Monster Chase Scambio vendo software per ZX Spectrum garanzia di massima serietà cerco inoltre i migliori adventure game per Spertrum (oltre a the Hobbit Magic Mountain - Valhalla) Cerco amici per scambio di idee programmi ed eventualmente per formare un club nella zona dei Castelli Romani Barnaba Paglia Via Arturo Reali 2 - 00047 Marino (Roma) Tel 06 9388300

Per Commodore 64 compro "Programmer's reference guide" Scrivere o telefonare a Panini Pierluigi Via Arzaga 24 Milano Tel 02/418309

Per TI 99/4A cerco modulo Exended Basic mini memory eventualmente disposto ad acquistare anche consolle e moduli SSS di video-games Scrivere accludendo busta affrancata ed indirizzata a Raniero Di Matteo - Via del Fontanile Arenato, 34 - 00163 Roma o telefonare al 6231837 6220925

Cerco urgentemente il **modulo TI Exteoded Basic per TI 99/4A** (non più di L. 130 000) Vendo cambio compro software (Basic - Ex Basic) Cerco contatti con utenti di questo computer Scrivetemi o meglio telefonatemi (verso sera) Tancredi Massimo - Via Anguissola, 25 - 20146 Milano Tel 4035410

Compro solo se occasione **espansione RAM per ZX 81** (16Kb 32 Kb, 64Kb) Telefonare mattina 051/418268 Antonio Giudiceandrea Via Turati 33 c/o Mignani 40134 Bologna

Compro a buon prezzo **Espansione di memoria per Vic 20 4a 8 - 16K** Cambio compro programmi compatibili per Vic 20 Rispondo a tutti Scrivere o telefonare a Dicillo Giampiero V le Laurentis 6/22 70124 Bari Tel. 080/412263 (ore pasti)

Compro **stampante basso prezzo** (ottimo stato) Carreras Giacomo - Via Che Guevara, 37/G - 70124 Bari Tel 080/510306

Compro cambio **programmi in linguaggio macchina per il TI99/4A** di qualsiasi genere purché richiamabili tramite la mini memory Cerco inoltre **fotocopie della rivista 99'er Magazine** Telefonare dalle 21 - 22 oppure scrivere a Vianello Andrea Via S. Polo, 2794 - 30125 Venezia Tel 041/36353

Compro se vere occasioni **per TI 99/4A, cartucce SSS e modulo TI Extended Basic** Inoltre sono interessato a qualsiasi programma su cassette purché ragionevole nel prezzo o da scambiare con programma su cassetta per la gestione di un archivio con migliaia di dati in ricerca immediata Rispondo a tutti Inviare le offerte a Siepi Giuseppe Via Caliri, 8 84013 Cava dei Tirreni (SA) Tel 089/843313 (ore serali)

Per Vic 20 senza espansioni compro **software: videogames di tutti i tipi** Telefonare o scrivere a Flavio Angileri - Via Nazionale 196 - Contrada Strasatti di Marsala (TP) Tel 0923/961385 (dopo i pasti)

Offro L. 100 000 in contanti per **Vic 1111 espansione 16K RAM per Vic 20** Perfettamente funzionante Tel Mario Venneri 06/3387598

Compro scambio **programmi per CBM 64 su nastro o listati** Inviate la vostra lista oppure un francobollo per la risposta a Lauro Michelotti - Via Boboli, 1/A 51017 Pescia (PT)

Cambio

Cambio **moltissimi programmi per Apple** di tutti i tipi Ho 63 disks a doppia faccia Per avere una lista dei programmi chiamare il 3275666 e chiedere Karim Solo per Roma Sako Karim Via Lazzaro Spallanzani 4 6 00161 Roma

Cambio **Videogioco Philips G 7200** completo di joystick + monitor + 1 cassetta matematica con VIC 20 + registratore + cassette programmazione Volpicelli Pietro - 00015 Monterotondo (Roma) Via Fausto Cecconi 35 Tel 06/9001634 (ore pasti)

Cambio **programmi per TRS 80** color computer possibilmente in L. M e in cassetta I miei programmi sono Frogger, Ghost Gobbler (Pac-man), The king (Donkey kong) Galactic attack Space assault ed altri in Basic Telefonare o scrivere a Francesco Corrias Largo Olgiata 15 Isola 4 A1 Roma Tel 3789635

Cambio **software** di ogni genere **per ZX Spectrum 16K** Scrivere per catalogo a Andrea Batori Via Dismano Vecchio 1 Ravenna 48100

Cambio **Software per CBM 64** (su cassetta o listati) in particolare riguardo alla grafica e alle "utilities" Cedo listati di favolosi giochi in L M con relativo "MXL" per poterli facilmente digitare in cambio di programmi nuovi Scrivere a Tamburro Luca Via Mazzini 67 80045 Pompei (NA) Tel 081 8631918

Cambio **programmi** in linguaggio macchina **per Vic 20** posseggo Raid on Isram Amok - Abductor Pac Man - Grid Runer - Crazy Kong Galactic Blitz Swarm - Frog Alien Blitz - Asteroid su 3K e Arcadia Boss Sargon II Defender Pac Man - Jelly Monster Radar Rat Race Sidewinder Bonzo Subchase - Frog - Kosmic Kamikaze - Vicat - Vichek Vicale - Nuova Ilpef su 8K e tantissimi altri Telefonate a Palladino Florindo Via Bovisasca, 161 - Tel 3550858 Milano

Cambio **programmi di utilità e giochi per il Commodore 64** Dispongo di tanti programmi su disco e su nastro (con manuali) Di Leo Enrico V le della Resistenza 125 - 40065 Pianoro (BO) Tel 051/776608

Cambio **software** di qualsiasi genere **per Apple II** Apple IIe arch Lorenzo Rodorigo Via Mazzini 23 - 67051 Avezzano (AQ) Tel 0863/26562

Cambio **"Guida al Commodore 64"** (340 pagine in italiano) **con altri manuali a software per lo stesso** Sergio Bordigoni Via Scutari 16 54100 Massa Tel 0585 330553 (sabato e domenica)

Scambio **Software Commodore CBM 64** Giulio Cherubini - Via Filippini 47 - 89100 Reggio Calabria Tel 0965/330839

Scambio **Software per TI 99/4A** Scrivere o telefonare a Angelo Anesa Viale Angelo Masini, 4 Tel 051/372480 - 40126 Bologna

Scambio **programmi** per i calcolatori **Commodore 64 - Spectrum ed Apple** 500 programmi per il CBM 64 600 programmi per lo Spectrum Vendo interfaccia joystick di tipo programmabile per lo Spectrum Maurizio Carola Via L. Lilio 109 00143 Roma Tel 08/5917363

Dispongo di tantissimi **programmi per Spectrum** (uno più bello dell'altro!) che scambio con tutti coloro che vorranno spedirmi il loro elenco Risposta assicurata a tutti! P s ho le ultime novità dall'Inghilterra Pietro Budicin - Via Marchesetti 39 - 34142 Trieste

Desidero contattare possessori di **CBM 64** per cambio **giochi** (sbloccati) Scrivere a Galante Livio - V Antonio Corseto 29 Tel 6287883 Roma.

Cambio centinaia di **programmi per Commodore 64** Ho di tutto utility videogames linguaggi compilatori backup gestionali, etc etc Chiedere e o spedire lista a Paolo Vergoni Via Appia 69 06100 Perugia Tel 075/66918 (telefonare dalle 14 alle 15)

Cambio i miei **programmi per ZX Spertrum** (rubrica telefonica istogrammi numeri primi bioritmi e alcuni videogiochi) con altri Mi interessano videogames come "Planetoids" "Space Invaders" e "Horace" (solo su cassetta) E Metta Via Gioia, 122 70054 Giovinazzo (BA) P s sono molto interessato alla cassetta che permette di usare il linguaggio Pascal sullo Spectrum

Cambio/compro/vendo **per Commodore 64 programmi** vari (dai giochi in alta risoluzione al Simon s basic) Cerco utenti CBM 64 province di Massa La Spezia per scambio diretto Marco Navalesi Via Matteotti, 91 54011 Aulla (MS) Tel 0187/402627 dopo le 18

Oscilloscopio "Unaohm" 20 MHz doppia traccia **con coppia di Drive 5" per Apple compatibile** purché in buone condizioni (ore serali) Fabrizio 02/5270019

Cerco possessori **ZX Spectrum** per scambio **programmi** Rivolgersi a Reggio Massimiliano - Via Bellucci, 38 48100 Ravenna Tel 0544/63807

Cerco a Milano possessori di **Sinclair ZX Spertrum** per scambio **programmi** Cellini Massimo Via Voghera 9 20144 Milano Tel 8322690

In cambio di **HP-75C + stampante oppure personal di analogo valore** offro **Moto Kawasaki 440** custom seminuova accessoriatissima Tel 0542 681386 Imola (Bo)

Cambio **Istruzioni Microsoft Tasc Versione 2 con Visicalc, Visitrend-Visiplot, Dos Tool-Kit, Locksmith** (anche fotocopiate e in Inglese) Per contatti telefonare ore pasti o mattina presto 031/262940 Sergio Bonfiglio Como, Salita Cappuccini 18

Software 160 48K Spectrum scambio Telefonare ore pasti Seno Massimiliano Via N Sauro 3 - Tel 0543 26967 Forlì

Cambio molti **programmi per lo ZX Spertrum** oppure li scambio **con qualsiasi apparecchio elettronico Vendo personal computer Casio PB-100** comprata a natale e usata poco Per informazioni scrivete a Nerantzulis Emanuele P/O Pozzi - Via Gramsci 35 20037 Paderno Dugnano (MI)

Cambio **cinepresa Super 8 mirage Sound 600 - Macro con Zoom automatico completo di borsa custodia** nuova garantita **con VIC 64 o stampante con inter-**

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 161.

laccia RS232 anche da trattare Valentino Vizzari San Costantino Cal Tel 0963/331150

Ho tanti bei giochi Desidero scambiare o comprare **programmi per ZX Spertrum 16K** Scrivete e mandate vostre proposte a Maria Rita Santone Via Fonte Regina 28 - 64100 Teramo - Tel 0861/50464

Cambio molti **soft in L M per VIC 20** ogni espansione (tra cui Super Screen - Vic 40 colonne + 8K) e per **Commodore 64** (Simon's Basic Quix Apocalips Frogger) Possibilmente su cassetta Possiedo inoltre programmi cartridge (minimo + 8K) per Vic Cottarelli Francesco Borgo Padre Onorio, 20 43100 Parma

Cambio **programmi** di giochi, utilita, gestionali, ecc **per ZX Spectrum 16/48K** dispongo attualmente di oltre 50 programmi Sono interessato in modo particolare a programmi tecnico scientifici - matematici Scrivere o telefonare a De Corato Oscar - Via L. della Pila 5 - 20162 Milano Tel 02 6437702

Cambio **programmi per TI 99/4A** possibilmente video giochi Scrivete a Mirco Lazzari Via Casanova 4 40068 S Lazzaro di S Bologna o telefonare al 051/463372

Per **Commodore 64** scambio/vendo/compro **programmi** di ogni genere (soprattutto giochi) Cerco inoltre videogame "Zaxxon", sempre per il Commodore Lombardelli Roberto - Via Einaudi, 4 - 29010 Alseno (Piacenza)

Scambio **programmi per Commodore 64 di ogni tipo** Possiedo programmi gestionali utility giochi Telefonare E/O inviare lista Volpi Piero - Via Anconetana 6 - 06016 S Giustino (PG) Tel 075/856858

Cambio **per VIC-20 programmi** (video giochi in configurazione base o con espansione da 16K) Invio anche gratuitamente lista di videogiochi in mio possesso Scrivere a Durello Antonio Via G Durer, 31 35100 Padova - Tel 049/614915

Cambio **programmi, giochi, utility per ZX Spectrum 16/48 K** Compro programmi di ingegneria civile ed architettura a buon prezzo Massima serieta telefonare o scrivere a De Meo Marika Via Lucera, 13 70124 Bari - Tel 080/223121

Cerco utenti **ZX Spectrum 48K** per scambio di **software** Possiedo programmi in lingua Inglese. Possibilmente contatterei "sinclaristi" nella zona di Viareggio Telefonare la sera al 390842 e chiedere di Marco Fausto - Via Orzali, 25 - Viareggio

Scambio **programmi per ZX Spectrum** Posseggo oltre 100 titoli Inviare propria lista Risposta assicurata a tutti Scrivere a Scaramucci Massimo - Via Taggia 6/2 16157 Pra Genova

Cerco possessori Commodore **Vic 20** e **Commodore 64** per scambio giochi e **Software** in zona Padova Per maggiori informazioni telefonare a Andrea Soffiato Via Adriatica, 53 35100 Padova Tel 049/687140

Scambio **programmi di ogni genere per il Commodore 64** Ne possiedo oltre 250 sia su disco che su cassetta Risposta sollecita a tutti Richiedere ed inviare liste Telefonare ore serali allo 011/545625 oppure scrivere a Raimondo Paolo - C so Vittorio Emanuele, 71 10128 Torino

Cambio **cartucce per VIC 20 "Jupiter Lander" e "Cosmic Cruncher"** con altre cartucce per il suddetto sistema Per informazioni telefonare (preferibilmente ore pasti) a Luciano Abbonato - Tel 091/523587 PA

Cambio **programmi per Apple** Dispongo di una vasta biblioteca di software Disposto a scambiarli anche con Hardware Rispondo a chiunque mi contatta anche per scambio di esperienze su Apple II Scrivere o telefonare (ore serali) a Vittor Franco, Via Grabizio 35 - 34170 Gorizia. Tel 0481 81254

Scambio **Software per Sinclair ZX Spectrum** Sono in possesso di programmi fantastici! In arrivo novita inglesi! Scrivi o telefona a Lorenzo Fiorini Via Podio 73 10025 Pino Torinese (TO) - Tel 011/840436 (dopo le 18)

Cambio **software per CBM 64** posseggo prog gestionali, Easy Script, Data Base Monitor Pet Speed, Utility, moltissimi games Cerco consigli su gestione files Scrivere o telefonare a Saverio Pensabene Lungomare C Colombo 3544 - Tel. 091/451425 90149 Palermo

Cerco possessori di **ZX Spectrum** per cambio **programmi** Grassi Guido - Via U Dini 14/2 - 20141 Milano Tel 02/8265680

Cambio **software per C64.** Oltre 150 titoli a disposizione tutti L M Telefonare ore 21-22 ad Alfredo 0332/495989 per richiedere lista

Cerco possessori **TI 99/4A** per scambio **software** Possibilmente zona Livorno e dintorni Scrivere a Paolo Barbieri - Via Calzabigi, 97 - 57100 Livorno

Scambio **Software di ogni tipo per ZX Spectrum** Dispongo di numerosi programmi inviare lista a Gherbassi Romeo - Via dei Carmelitani n 1 - 34136 Trieste - Tel 040/421192 (20 21 30)

ZX Spectrum Scambio alla pari o a richiesta, vendo **ca 100 programmi sia in linguaggio macchina che in Basic,** tutti originali inglesi Sono anche disposto all acquisto inviami una tua lista completa e io ti invierò la mia Davide Maietti, Viale Cavour 69, 44100 Ferrara.

Cambio/vendo **Programmi per Commodore 64 su disco o cassetta, giochi utility, gestione e programmi originali americani** Scrivere allegando vostra lista a Someazzi Giorgio, Via Manzoni n 1, Carpi (MO)

Scambio (o vendo) **programmi per VIC 20 in espansione max +3K Ram Superaxpander**. Ne ho tantissimi e bellissimi (come Blitz, Invaders, Briscola, Pic Man ecc) Solo zona Torino Scrivere o telefonare a Massimiliano Gregnanin Via 26 Aprile, 4 - 10036 Settimo T se Tel 8010392 dopo le ore 18

Cambio compro **software per Commodore 64 di qualsiasi genere** Cerco anche registratore VIC 1530 perfetto oppure interfaccia per registratore Scrivere a Bruno Piraccini - Viale Dei Pini 8 - Tel 0547/26958 47023 Cesena

Cambio **software per Apple II,** dispongo di programmi come Tasc, Pascal (4 dischi) The Last One, Graforth II, Visicalc, Castel Wolfenstein Magic Window, Olimpic Decathlon, Lisp CP/M (con GBASIC e MBASIC) in cambio cerco Melopoli Time Zone, Executive Briefing Sistem Galactic Adventure Ultima The Road To Gettysburg Operation Apocalypse, Merlin Computer Air Combat Bomb Alley, Baseball e la serie saga da 1 a 11 Chi e interessato ai miei programmi e possiede qualcuno di quelli elencati scriva a Amadori Antonello Via Metauro 30 47023 Cesena (FO)

Scambio **programmi VIC 20 versione Base** inviare liste oppure vendo cassetta 20 giochi e programmi applicativi a L. 30 000 (programmi orig Americani) oppure scambio con la super Exp con aggiunta differenza rispondo a tutti scrivere a Lo Prete Sabino Via Tukory 9 40141 Bologna - Tel solo il sabato al 474305

Desidero cambiare qualsiasi tipo di **cassette-gioco per Commodore 64** Il mio nome è Claudio Pagano abito in Via Rho 8 20125 Milano Tel (02) 686744

Hobbista computer **Commodore 64** cerca appassionati per **scambio programmi e giochi** Vendo inoltre ad un prezzo stracciato potente data-base a livello manageriale con editing stampa e creazione voluta dei campi Un potente Word-processor per ogni tipo di stampa dei tuoi programmi o listati Ed altro Questi ultimi completamente in italiano non necessitano di spiegazione Bruno Gadda - Tel 0331/589571 Nerviano (MI)

Sharp MZ 80B/ MZ 80A/ MZ 700 Users cerco per **scambio Software** anche professionale notizie e informazioni Hardware/Software scambio indirizzi di altri users eventuale costituzione users club Moro Antonio - Res Parco 161 (Milano 2) 20090 Segrate (MI)

Cambio **programmi per ZX Spertrum** Inviate la vostra lista ed io vi invierò la mia con un programma in regalo Rispondo a tutti Scrivere a Russo Michele Pensionato S Leonardo cam 165 - Via Borsa 25 20100 Milano

Cambio vendo **programmi per ZX Spectrum** Inviate la vostra lista e vi invierò la mia Risposta assicurata Scrivere o telefonare per accordi a Trifiletti Alfredo Via Fiume 20/A 71100 Foggia Tel 0881/75385

Commodore 64 e VIC 20 - scambia software di ogni tipo Cerco programmi applicativi gestionali e tecnici Inviate la vostra lista con descrizione Rispondo a tutti massima serieta Scrivere o telefonare (ore 19-20) Pasquale Leccese - L. Mare Caboto, 400 04024 Gaeta (LT) Tel 0771/464879 Cerco inoltre, possessori CBM 64 in zona per costituzione Club

Spectrum Club Pordenone scambia moltissimi **programmi in L/M** inediti inglesi e non circa 200 programmi in Basic Libri Hardware e chi piu ne ha piu ne metta The Key n 6 piu inedito che mai importato dalla Gran Bretagna permette di duplicare i programmi tutti in un blocco e non commette errori Telefona allo 0434/44162 o scrivi a Gugel - Via Sartor 7 33170 Pordenone

Cambio **programmi giochi, utilità, gestionali, ecc per ZX Spectrum** 16/48K Dispongo di oltre 50 programmi Telefonare allo 02/593728 Roberto Cerri Via Lattanzio 16 20137 Milano

Cambio compro cerco **per TI 59 programmi di tutti i tipi** ma specialmente di Ingegneria e Matematica Scrivete e mandate la vostra lista a Palli Gianvittorio Via Neppiano, 11 - 27057 Varzi (PV)

Scambio **programmi** (soprattutto giochi) **per il TI-99/4A** Ne posseggo molti da Black Box a Splat prezzi molto bassi da decidersi Massima serietà Adriano Stefani Via del Forte Bravetta, 100 00164 Roma - Tel 06/5378180

ZX Spertrum cambio **programmi gioco e/a utilita** Rapida risposta elenco gratuito Scrivete a Sfrisio Antonio - Via Oreste Salomone, 7 - 30173 Mestre-Venezia - Tel 041/972887 (ore cena o sabato)

Scambio **software per VIC-20 su nastro** Posseggo molti programmi, alcuni anche in linguaggio macchina Inviatemi le vostre liste Garantisco a tutti una sollecita risposta Massima serieta Salerno Giulio Via A Diaz 6/B 39100 Bolzano - Tel 0471/45492

Commodorista 64 desidera scambiare programmi gioco grafica assembler Telefonare allo 0431/43442 oppure allo 0431/430275 e chiedere di Roberto

Cambio la mia **TI-59** (a schede magnetiche) **con TI-58 C** (memoria costante) e moderato conguaglio Enzo Rossi Via Roma, 32 - Vigasio (VR) - Tel 045/7363986 (ore serali)

Cambio **programmi per VIC-20 in cassetta** (Grid Runner, Amok Meteor Abductor ecc) con altri programmi in listato o su cassetta Mazzolani Marcello Via Santerno n 130 48020 Santerno (Ravenna) Tel 0544/417072

Cerco possessori di **Commodore 64** possibilmente in Milano o zone per scambio **programmi** inoltre contatterei Commodore Club in Milano oppure formarci un gruppo di utilizzatori CBM 64 in Milano solo per scambio programmi e informazione senza iscrizione Per contattarmi scrivere a Lattuada Maurizio Via Antonio Panizzi, 13 20146 Milano

Per Spectrum Sinclair possiedo circa 250 programmi di origine inglese Cerco scambi tra ultime novita 48K oppure sono disposto alla vendita a prezzo minimo Dispongo inoltre di vari libri e schemi per varie interfacce joystick e comando registratore Inviare o

richiedere lista Radakovic Walter - Via Galleria 11 34124 Trieste

Cerco "possessori di **Commodore 64**" per scambio **programmi** (utilita e giochi) - Gianni Castellan - Via Cantelli, 5 43100 Parma

Cambio **programmi per Apple II e/e** Invio lista a tutti **Cerco stampante silentype completa per Apple IIe** Scambio anche con software Alberto Valido Via Campolo, 72 - 90145 Palermo - Tel 091/562455 ore serali

Cambio vendo compro **programmi ZX Spectrum 16K** Scambio idee Lorenzo Fiorini Via Podio 73 10025 Pino Torinese (TO) - Tel 011/840436 dopo le 18

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Cerco **possessori Spectrum 16/48K zona Lecco e circondario fino alto Lario** per scambio idee e programmi Scrivere o telefonare a Benzoni Erminio, Via del Cipresso 4 22050 Perledo (CO) Tel 0341/830026 (ore serali)

Cerco **possessori di TI 99/4A** (preferibilmente zona La Spezia) per **formazione nuovo club** "TAC, (Texas Adventure Club) Quota associativa L 500 (spese postali e di stampa) che comprendono invio di nomi di altri soci per scambio software o esperienze, consigli per compravendita libri Ciao a tutti Scrivere a Diego Tari - Via del Canaletto 127 - 19100 La Spezia 0187/511597 (ore pasti)

Cerco **possessori di Sharp MZ 700** per scambio di programmi ed informazioni nella zona Toscana Trocar Michele, Piazza della Vittoria, 44 - 57100 Livorno

Cerco **possessori ZX Spectrum** per scambio idee e software Possibilmente zona Torino Scrivere o telefonare a Cesare Pelissero C so Brunelleschi, 7/14 Torino - Tel 712281

Finalmente si sono aperte le iscrizioni per l'anno 1984 al **Sinclair computer Club Spinea**. L'iscrizione (ancora per poco a L 15 000) da diritto a ricevere a condizioni vantaggiosissime tutto il software della S C C Software Bank (piu di 500 titoli)

Cerco **possessori CBM 64** per scambio idee programmi esperienze Tamburro Luca Via Mazzini, 67 80045 Pompei (NA) Tel 081/8631918

Cerco **possessori di Apple II** per scambio di idee, trucchi e programmi di qualsiasi tipo Inviatemi la vostra lista io farò altrettanto Marco Lugli Via Belgio 43 - 44100 Ferrara Tel 0532/60567

Cerco urgentemente **possessori di ZX Spectrum** in zona Ravenna per scambio esperienze Scrivere o telefonare (sabato) ad Andrea Baioni Via Dismano Vecchio, 1 48100 Ravenna Tel. 0544/64971

Desidererei **contattare possessori di Spectrum nella provincia di Reggio e Mantova** disposti a collaborare per la **realizzazione di un club** Claudio Cavallari - Via Cappelletta 30/12 42046 Reggiolo (RE) Tel 0522/828734

Studente in ingegneria cerca **possessori di IBM** personal computer per scambio opinioni e programmi Tel 06/8108248 (Roma) Alessandro Ascatigno

Banche dati **cerco utilizzatori** per scambio esperienze e documentazione Dott Nosotti Edilnord Fiori 20047 Brugherio (Milano) Tel 039/879090

Scambio **esperienza** e programmi **per Apple II solo zona Milano** Renzo Duci Via Giorgio Savoia, 3 Milano Tel 02/8495816 (dopo le 19)

È nato il **club "Friends of the Computer"** È disponibile software per TI 99/4A (TI Basic Ext. Basic) Sharp MZ 700, Commodore 64 Per iscrizioni ed ulteriori informazioni rivolgersi a Serra Claudio - Via Costa Caselle 16 Marino (Roma) Tel 06/9386530 o a Spagnuolo Sandro, Via Montecrescenzio 16 Marino (Roma) Tel 9386612

Vorrei entrare in contatto con tutti i **possessori del TI 99** per scambio esperienze idee (anche hardware) programmi Risponderò a tutti Luvisotti Roberto Via Italia, 66 19020 Ceparana (La Spezia)

Italian Bit Club il maggiore computerclub della **Liguria** con oltre 100 soci 1000 programmi, 200 manuali ti invita a metterti in contatto il suo numero e 010/313153 Il suo indirizzo Via Zara, 5 Genova

Sono aperte le iscrizioni al **CREATIVE COMPUTER CLUB di Trieste** Per informazioni telefonate al 040 733816 o scrivete a Zini Franco V le Miramare, 129/1 34133 Trieste Il Club dispone di ampia sala con ZX SPECTRUM, COMMODORE 20, COMMODORE 64 e COMPATIBILE APPLE

Contattare **per scambio idee, opinioni, software per ZX Spectrum** Ziberna Federico Piazza Volontari Giuliani n 2 34126 Trieste quanto prima volete ricevere risposte tanto prima scrivete!

Cerco contatto con **possessori** del personal computer **Osborne 1** per scambio opinioni, esperienze e programmi Tumiati Marco, via Pomposa 15 Ferrara Tel 0532/63722

Cerco **possessori "Sega SC-3000"** possibilmente zona di Roma (o altrove) per scambio di idee software ed esperienze Carlo Ferrari - Via Merici 90 - 00162 Roma Tel 06/8316783 (ore pasti)

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 161.

Se possiedi uno SPECTRUM o da ora anche se possiedi un COMMODORE 64 ISCRIVITI SUBITO!!!! Per iscrizioni o per ulteriori informazioni telefona allo 041 994509 oppure scrivi a S C C Spinea via Roma 99 30038 Spinea (VE)

Ci sono tanti VIC a Lecco e dintorni? Fatevi sentire scrivendo a Paolo Cogliati - Via ai Poggi 112 22053 Lecco (CO) Potremmo fondare un VIC 20's users' club!!! Anche per consulenza Basic e scambio software. A presto!

È ormai famoso il **VIC Club Nazionale** sorto l'anno scorso nel mese di ottobre Se volete entrare a farvi parte inviate L 4 000 ed avrete tessera bollettino mensile gamma di programmi richiedibili gratuitamente e novità hardware e software Scambi di esperienze e di programmi il Club acquista programmi per poi inserirli nella biblioteca sociale Se volete conoscere tutto questo scrivete a Marco Salvato - V Trento 11 30171 Mestre (VE) o telefonate dopo le 19 allo 041/959259

M 20 - Apple II ITT 3030, NCR per scambio software ed esperienze dispongo software e applicativo gestionale inviate Vs elenco a Lavezzari Luciano - Via F Carlini, 1 Tel 470541

È nato il **CRM 64 VIP Club** Tutti coloro che possedono tale computer possono abbonarvisi gratuitamente per scambio software (cassette listati e dischi) e informazioni Risponderemo a tutti Includere francobolli per risposta! Dino Agate Via Pergolesi, 215 Modena 41100

Cambio **programmi** di tutti i tipi ed **informazioni tecniche per il Commodore 64** Inviare la lista Michele Perniola Via Indipendenza, 22 70051 Barletta Tel 0883/33590

Cambio opinioni e programmi per Apple II plus Ho oltre 400 programmi e mi interesserebbe creare un club con tutti gli utilizzatori di Apple II nell'italia settentrionale Gradisco ricevere liste programmi di chiunque mi scriva Risponderò a tutti Ciao Scrivete a Roffelli Diego - Fraz Gorleri - Diano Marina (Imperia) 18013 Se volete telefonarmi fatelo alle ore dei pasti al seguente numero tel (0183) 44311 In futuro prenderò il 494311

RADIOAMATORI, SWL cerco per avere informazioni sull'uso di COMMODORE 64, con registratore o drive floppy disk, per la decodifica e trasmissione di CW e RTTY
Scrivere a GEZZI Quirino L go dei Gladioli n 13 63100 Ascoli Piceno

Cerco possessori TI99/4A per scambio idee e programmi telefonare tutti i giorni al 0825/25219 oppure scrivere a Vena Mauro via Molino Santo Spirito, 33 Avellino

Si è costituito a Bari il Pocket Group-Club utenti Commodore Puglia Per i soci sono previste numerose facilitazioni dall'acquisto di materiale commodore all accesso alla biblioteca software composta da centinaia di programmi per commodore 64 di ogni tipo (games didattici gestionali ecc) Il club dispone inoltre di un servizio di fotocopiatura della vasta biblioteca di libri e riviste italiane e straniere Per informazioni scrivere a Pocket group Via Amoruso 34 70124 Bari

Ho da poco acquistato CBM 64 Vorrei mettermi in contatto con utenti stesso sistema Dato che posseggo pochissimo software desidererei ricevere gratuitamente listati di programmi in vostro possesso meglio se con commenti esplicativi Scrivere a Scaramelli Fabio - Via Ponte alle Mosse 118 - 50144 Firenze

È in via di formazione un nuovo club a Bologna che cercherà di soddisfare le esigenze di ogni possessore di **TI-99/4A** Scambio programmi e informazioni a scopo di ampliare le conoscenze della macchina in questione Scrivere a TI 99 computer club Bologna Via Meucci 6 - 40138 Bologna. Tel 343764 (pomeriggio)

Cerco possessori Vic 20 per costituire un club in Rovigo e provincia o anche in tutto il Veneto Da poco possiedo tale computer ma sto già acquistando diversi programmi (giochi utilità ecc) La quota di iscrizione è di L 6000 + 2 programmi originali oppure L 8 000 senza programmi L'iscrizione da diritto a ricevere un bollettino con novità, programmi ecc Per informazioni o adesione scrivere a Stecca Andrea Viale Porta Adige n° 58/a 45030 Boara Polesine (Rovigo) P S Iscrivendoti al club, potrai acquistare programmi a prezzi molto vantaggiosi

ATARI 400 - Desidero contattare persona veramente capace, residente in Torino, che voglia istruirmi su l'uso di questo Computer
Disposto a corrispondere un giusto compenso Tel 698522 - Dante - solo ore serali

Cerco possessori TI 99/4A per scambio software, esperienze consigli e opinioni **preferibilmente in provincia di Genova** Scrivere o telefonare a Roberto Olivieri Via Aurelia 44 Bogliasco - 16031 Genova Tel 010/3471710

Cerco possessori di Commodore 64 per scambio software e informazioni
Telefonare martedì mercoledì o giovedì dalle 14 30 alle 17 oppure scrivere a Marotta Rocco - Via Torino n° 3 20090 Limito (MI) Tel 02/9267128

Contatterei possessori di CBM 64 ho più di trecentocinquanta programmi tutti molto validi sia su nastro che su disco collaborerei anche con qualche club A chi mi invierà una cassetta con almeno una decina di programmi in L M ne manderò un'altra con altrettanti programmi Scrivere o telefonare a Cutoli Carmelo Corso Italia 60 95014 Giarre (CT) - Tel 095 933369

A Modena il computer club Wienna. Ogni venerdì sera all interno dei locali del circolo culturale Wienna, via Camatta 16 si tengono incontri specifici sull uso del computer
Disponibili diversi personal Spectrum (Commodore 64 Apple in arrivo) una serata per incontrarsi parlare scambiare idee programmi progetti Circolo Culturale Wienna Via Camatta 16 - 41100 Modena

Possiedo da poco il "Commodore 64" Desidererei contattare persone che siano all inizio come me per uno scambio di informazioni programmi cassette De Lorenzi Daniele Via Podgora n° 2 - 47100 Forlì Tel 0543/31435

Scambio software e idee sul T.I 99/4A Desidererei contattare persone che come me, siano da poco in possesso del computer
Fabrizio Cecchettin Via Paolessi n 83 - Rieti Tel 0746 40480 / 44242

Cerco possessori Apple II o compatibili che abbiano già approntato o vogliono **approntare programmi di topografia operativa catastale** Valentino Maestri Via P P Monforiani n 9 37020 Arbizzano

Spectrum software **Chi è in grado di fornirmi, già digitati e registrati su cassetta, i programmi per Sinclair ZX81 e Spectrum presentati su questa od altra rivista?** In cambio offro programmi a scelta tra quelli che possiedo Scrivere per accordi Maurizio Monaldi, via Vittorio Montiglio 7 00168 Roma

Fantastico! **Da oggi esiste il "Commodore club" per tutti i possessori di Microcomputer** tessera possibilità scambi esperienze bollettino periodico con tantissimi interessanti programmi (giochi utility gestioni e altri) agevolazioni per l acquisto di tastiera e tutti gli accessori sistema Commodore Per partecipare a tutte queste splendide iniziative inviate il Vs nominativo accludendo L 4 500 in francobolli a "Club Commodore I&G Cas Post 3 80041 Boscoreale (NA)

Cerco utenti Spectrum nella zona di Treviso per fondazione club. Inoltre scambio idee e programmi di ogni tipo
Abate Daniele Via L Giacomelli 16 31100 Treviso Tel 0422/42752

Cerco o fondo Club CBM 64, con possessori max 17 anni a Milano. Scambio inoltre software e cerco manuale o fotocopie di quello del Simon s Basic Francesco Billari - Via Ciovasso 4 20121 Milano Tel 02/870951

Cerco amici "VIC 20" per scambio di programmi su cassetta di idee e di esperienze e soprattutto cerco lezioni articoli notizie libri riviste insomma tutto quanto riguarda il linguaggio macchina del VIC 20 Sono disposto a regalare i miei programmi su cassetta a quanti mi invieranno lezioni di linguaggio macchina del Vic Partendo da quasi zero Scrivere a Giordano Aldo, via Zara, 30 98047 Saponara (ME)

Possiedo un **Commodore 64** e tantissimi programmi! **Cerco amici per scambi di novità** Il mio indirizzo è Carlo Orsi via S Isaia 27 40123 Bologna

Cerco **possessori di Atom Acorn per scambio di idee, software, e per l'eventuale formazione di un Acorn-club.** Scrivere o telefonare a Pupillo Alessandro Via L Fontanu, 9 41100 Modena Tel 304014 preceduto da (059)

Amici texisti piemontesi si sta formando un club per gli utenti del TI 99/4A nel Piemonte (soprattutto a Torino) Associatevi! I vantaggi sono infiniti e non si paga per farne parte Si vuole iniziare una rete di scambio-vendita-acquisto di software nel Piemonte Per l'adesione scrivere a Ermanno Emoli via Mercadante 74 - 10154 Torino (Tel 011/272035)

Cerco possessori Sinclair ZX spectrum per scambio software progetti hardware ecc scrivere a Lorenzo Fiorini via Podio 73 - 10025 Pino Torinese (TO) oppure telefonare allo 011/840436 (dopo le 18) (possibile costituzione club provincia di Torino) preferibilmente età 13-14-15 anni

Cerco possessori CBM 4032 per scambio di programmi ed idee Ing Nicodemo Bonetto - Via Bachelet 21 81031 Aversa (CE)

Sono un ragazzo di 15 anni e **cerco possessori Sharp MZ-700** per eventuali scambi di idee e di software applicativo Telefonate o almeno scrivete prometto di rispondere a tutti Rerruti Gianfranco c/o Del l'Olmo Via Macerata 45 00100 Roma Tel 7586015

Cerco **possessori di superkit o minus kyber** per scambio idee e programmi Rispondo a tutti Sergio Grassi via Grandi 134/C 20099 Sesto San Giovanni (Milano) Telefono 02/2487510

Ragazze e ragazzi! Chi vuole aiutarci a formare una banca di software VIC 20 accessibile a tutti e con tanta amicizia? Inviate ciò che ritenete utile e/o chiedeteci informazioni tutti avranno risposta! Claudio Montalti, Via Miramare 30 47023 Cesena (FO)

Cerchiamo utenti VIC 20 per scambio software e opinioni al solo scopo di allargare la nostra e soprattutto la vostra software bank (senza lucro)
Inviate la vostra lista di programmi e noi vi invieremo la nostra con la risposta a vostre eventuali proposte e/o idee Per qualsiasi informazione scrivere a Francesco Paolini Via Emilia 49 F5 56100 Pisa Risponderemo a tutti!!

Studente di Architettura cerca possessori sistema OLIVETTI M20 per scambio programmi ed informazioni in particolare su software di ingegneria, architettura e DATA BASE nonché consigli e software per collegamento con MODEM
Telefonare allo 085/830591 chiedendo di Lanfranco, indirizzo Corso Umberto N° 415 - 65016 Montesilvano (PE)

Computer Club Grosseto in via Pasubio 11 cerca amici e altri club per scambio esperienze e programmi Tel 0564/414233

Posseggo un Acorn Atom e sono alle "primissime" armi Se vi è qualcuno in possesso del mio stesso computer e vuole darmi un aiuto ne sarei felice Gravina Antonio Via Amerigo Vespucci 28 56100 Pisa

microtrade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte;
vendita e realizzazione di materiali hardware e software,
offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.
Allegare L. 13.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000)
per ogni annuncio.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.
Non si accettano prenotazioni per più di tre numeri, né per più di due annunci sullo stesso numero.

Vendo per Apple II/IIe centinaia di **programmi**, fra cui i recentissimi **Visicalc Advances Version e PFS Write.** Speditemi 700 lire in francobolli, vi invierò l'elenco del software di cui dispongo Enzo Casole Via Accademia Peloritana, 29 - 00147 Roma

Ripariamo ZX Spectrum a lire 85 000 fisse purché non manomessi **Vendiamo Microdrive e dischetti pronta consegna.** Vastissima scelta programma e cartridges con la "Hit Parade" inglese delle cassette più vendute **Software e Hardware Apple. Riparazioni Apple chiedere preventivi.** Vendiamo **Oric 48K** + cassetta Forth + 20 listati Oric lire 380 000 D Vialetto microprocessori Vendita per corrispondenza Chiedere listini 21053 Castellanza VA Telef 0331-500713

A tutti gli utenti di OLIVETTI-M20: ho prodotto il GESTARC (Data Base ad Indice) Esso crea archivi su dischi di dati, immette record sugli archivi creati, ricerca i record con il codice o con una chiave da voi prefissata per correzione o stampa, seleziona i record secondo caratteristiche qualsiasi, stampa i record o solo quelli selezionati secondo uno o più ordini qualsiasi, diretti o inversi, trasferisce dati da un archivio ad un altro anche su dischi diversi, gestisce modi di stampa diversi, stampa lettere intestate Dott Gino Polselli - Via Casilina (Pal Marzilli) - Arce (FR) - Tel 0776/ 524526

Oltre 1000 peogrammi per Commodore 64, Spertrum, Vic 20, Texas, Apple, vendo/cambio interfaccia Centronics per Commodore 64. Sconti per club e commercianti Se cerchi novità scrivi o telefona a Massimo Fabrizi - Via Isidoro Di Carace, 47 - 00176 Roma - Tel 06/ 274138

Soft Studio Service per le case editrici. Archivio abbonati - ordinamento abbonati a scelta del cliente - fascettature di spedizione - lettere + buste personalizzate, per il rinnovo degli abbonamenti alla scadenza - verifiche statistiche delle campagne promozionali - stime periodiche rinnovi/disdette - contabilità Soft Studio e il vostro ARCHIVIO personalizzato su IBM Soft studio è a Roma - Via degli Scipioni 268/A - Tel 383544 - 3580434

Programmi gestionali, utilità, giochi per Commodore 64, Vic 20 e 8000 Magazzino fatturazione, contabilità, Simon's Basic Calcio, 64 - Panorama, Pac Man, immagini, pac-man, programmi dimostrativi, programmi per ingegneria civile Tutti i programmi sono accompagnati da manuale Zerouno Computer - Via Paolucci 10 - 63033 Centobuchi (AP) - Tel 0735/ 67613

Lincs: programma che calcola il guadagno e le impedenze di ingresso e di uscita di una rete elettrica lineare a partire dalle liste dei componenti e delle interconnessioni È composto da un editor, da un nucleo di calcolo e da un output video grafico-numerico Accetta contemporaneamente fino a 50 nodi, 330 componenti R,L,C, 50 generatori comandati, 30 trasformatori ideali È interamente compilato e **richiede Apple II** + language card + Z80 card + una unità disco Per informazioni ing Giorgio Fontana, Via ai Bolleri 31 - 38040 Martignano (TN) - Tel 0461/ 987113

Package parcella professionale, sviluppato su computer Triumph Adler Alphatronic P2, P2U o PC Effettua la stampa della parcella professionale emessa da professionisti a soggetto alla ritenuta fiscale Stampa di statistiche periodiche e di situazioni contabili Stampa dello allegato di gestione annua (art 3 DPR 600/973) Circa 500 clienti su due dischetti In veloce CPM Costa lire 400 000 completo di dettagliato manuale operativo Informazioni a Professional Software Via Liberta 10, Cetraro Mar (Cs) Tel 0982/ 91008 escluso il Lunedì

Tastiere professionali per Spectrum e ZX81. Modello Standard a 40 tasti - modello super a 50 tasti (40 + pad numerico) da L 49 000 Lussuosi contenitori (possono contenere tastiera, board, alimentatore ed eventualmente l'interfaccia 1) da L 19 000 Dettagliate istruzioni Spedizione in contrassegno raccomandato Per ulteriori informazioni scrivere Microcyber P za Isei 28, Cesena Assicurasi immediata risposta a tutti.

General Informatics s r l e una software-house con esperienza pluriennale nel settore del Personal Computer composta da personale altamente qualificato
General Informatics distribuisce prodotti altamente professionali e di grande affidabilità **Olivetti M20, Honeywell, IBM.**
General Informatics ha all'attivo la produzione di numerosi **package in applicazioni commerciali** (contabilità generale, semplificata, gestione magazzino, fatturazione ecc), **scientifiche, ecc.** ed è a disposizione per qualsiasi problema software General Informatics è a Portici (NA) in via Liberta 289, tel 081/ 7751122

Per Vic-20 e CBM-64 vendo cassetta con rispettivamente 20 ed 8 giochi di altissima qualità come al bar, con istruzioni in italiano, tutto a solo L 30 000, ultimissime novità americane, inoltre per Commodore 64 enorme assortimento tra cui rivoluzionaria routine per velocizzare il registratore Simons' basic, basic 4 0, pet speed, 80 colonne, con istruzioni L 30 000, fatturazione e magazzino, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione, word processing, The Last One, ed altro a prezzi eccezionali Giovannelli Claudio - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel ab 02/ 536926 Tel uff 02/ 563105

Vendo, per Commodore 64, originale programma per sviluppare sistemi ridotti per Totocalcio, conformi al Vs personale pronostico Possibilità da 2 a 9 triple, condizionate alla sortita di due sorprese Pagamento anticipato di lit 65 000 Specificare tipo di supporto richiesto (disco o nastro) Ing Giorgio Mazzotti Via G Gallina 15 - 33170 Pordenone

Package INPS sviluppato su computer Triumph Adler tipo Alphatronic P2, P2U o PC. Effettua la stampa del modello DM10 INPS sullo stampato ministeriale Non necessita di archivi propri in quanto utilizza quelli delle paghe Destinato a chi già usa il programma paghe della Triumph Adler In veloce CP/M Costa lire 250 000 completo di dettagliato manuale operativo Informazioni a Professional Software, Via Liberta, 10 - 897020 Cetraro M Tel 0982/ 91008 escluso il lunedì

Per Apple 2 vendo numerosi programmi con i relativi manuali a prezzi incredibili Molte novità Telefonare Andrea 06/ 3201782 Anche programmi personalizzati

Attenzione!! **Vendo per ZX Spectrum** decine di **programmi, quasi tutti in L.M.**, e i migliori libri inglesi a prezzi sbalorditivi Non lasciarti sfuggire l'occasione per rendere il tuo magnifico computer ancora più potente e completo e richiedi il listino gratuito a Carlo Folco - Via A S Novaro 9/BB - 18100 Imperia Tel (0183) 26629 ore pasti

CBM 64 Microgen! Il generatore di programmi! Microgen e un **programma** che tramite un colloquio guidato dal computer **effettua la definizione di un qualsiasi problema e la generazione del relativo programma Basic.** Microgen è un valido aiuto nella realizzazione della vostra libreria di programmi! La cassetta Microgen + manuale d'uso a lire 60 000 Richiedetelo a programma 2000 - Via G Felici 20 00144 Roma - Pagherete alla consegna

Se possiedi un Sinclair sei nostro amico! Iscriviti al "Gruppo Utilizzatori computer Sinclair". Disponiamo di tutti i programmi attualmente in circolazione per lo Spectrum compresi programmi d'ingegneria e gestionali Programmi per ricopiare qualsiasi programma protetto

Libri inglesi ed italiani Bollettino - Adesivi e consulenze gratuiti per i soci - Continui aggiornamenti direttamente dall'Inghilterra sconti per acquisti di gruppo Telefona o scrivi al "Gruppo utilizzatori computer Sinclair" c/o Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo, 18 80124 Napoli - Tel 081/ 617368

Package Conto Corrente Postale, sviluppati su elaboratore Triumph Adler Alphatronic P2-P2U-PC. Effettua la stampa dei moduli di conto corrente postale a doppia ricevuta Non necessita di particolari cognizioni in materia Adatto ai consulenti amministratori di condomini o aziende di vendite per ccp Adatto alla stampante a 132 colonne in velocissimo CP/M Costa lire 300 000 completo di dettagliato manuale di istruzioni Informazioni a Professional Software, Via Libertà 10 Cetraro M (Cs), Tel 0982/91008 escluso il Lunedì

Software per Commodore 8000 e Sharp MZ-80 K, MZ-80 A, MZ-700 Per CBM 8000 vendo tutti i programmi gestionali completi di manuali istruzioni in italiano. word processing, fatturazione, magazzino, contabilità generale, paghe e contributi, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione Per Sharp dispongo di assortimento enorme software di tutti i generi, fantastici giochi di animazione, basic potenziati, tutti i linguaggi, gestionali, utilità, tutto a prezzi eccezionali Giovanelli Claudio Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. ab 02/ 536926 Tel uff 02/ 563105

Per Spectrum 48 K vendesi cassetta con programma "Miliardo" per la riduzione di Sistemi Totocalcio, 6 parametri contemporanei di riduzione, utilizzo immediato e divertente Visualizzazione su video E 2X Printer oppure su Seikosha (specificare nella rich) L 15 000 Unire piccolo anticipo alla richiesta BSOFTWARE Po Box 16 - 48016 Milano Marittima RA

Vendo **Apple IIe + 2 Drive + stampante Apple + Extended 80 Column + 64K + scheda sintesi vocale + moltissimi programmi (circa 80 dischetti) tutta la serie Visi, PFS, Apple Writer, Quick File, The Last One, Gestionali, Ingegneria ecc.** Il tutto nuovissimo e con garanzia a L. 6 500 000 (manuali per i programmi) Telefonare ad Andrea 06/ 3201782 (Roma)

GEM-TRON vende hardware/software, libri per DRAGON 32/ 64K e SPECTRUM 16/ 48K. Invio gratuito su richiesta del listino prezzi (offerte) Scrivere a GEM-TRON Elettronica & Computers, ufficio vendite per corrispondenza, Via Serchio, 33 - 50047 Prato, casella postale 304, Prato

Cerchiamo costruttori ed importatori di Computers ed accessori di qualità a prezzi appetibili disposti a fornire i ns/ punti di vendita Vogliate spedirci subito cataloghi ed offerte con particolare riferimento a tutti i materiali Apple-compatibili Per proposte urgenti telefonare 0587/ 616207 Inviare comunque documentazione disponibile a Roberto P O Box 002 56030 Soiana PI - N B Acquistiamo pagando contanti

Programma 2000 volume secondo! È disponibile presso la redazione il secondo numero del bimestrale su cassetta per CBM 64 In questo numero segnaliamo la presenza di un Word Processor Un simulatore di tavoletta grafica Una gestione completa per la vostra biblioteca ed un programma per velocizzare le operazioni su nastro! Una copia di programma 2000 (manuale + cassetta) a Lit 15 000 + spese spedizione Richiedetelo a programma 2000 Via G Felici 20 - 00144 Roma Pagherete alla consegna

Package applicativo su Triumph Adler Alphatronic P2 P2U o PC: dichiarazione redditi. Effettua la stampa di tutti i quadri del modello 740, in automatico col solo lancio del programma Archivi statici e dinamici in nr di otto Procedura destinata a studi di commercialisti o consulenti tributari Adatta a tutte le stampanti anche non Triumph Costituiti gli archivi e possibile compilare il modello 740 senza conoscere le norme fiscali in quanto tutti i calcoli di legge li effettua in automatico l'elaboratore Informazioni a Professional Software. Via Libertà, 10 Cetraro (CS) — Tel 0982/ 91008 escluso il Lunedì

Per zona tra San Remo e Ventimiglia Tenuta amministrazioni condominiali. Software su commissione - Corsi a domicilio (sulla vostra macchina) di programmazione sia per Home-Computer che per Personal o Micro-Linguaggi Basic, Pascal, Cobol - Per Sharp MZ-700 (serie) si risolve qualsiasi problema software sul territorio nazionale (scrivere dettagliando il problema) Lavoro solo legalmente con emissione di regolare fattura! Scrivere a: De Francesco Giuseppe, Via Chiavari 13/7, 18012 Bordighera (IM) - oppure telefonare ore 12 - 15 30 al 0184/290732 12-15 30 al 0184/ 290732

Cerco altri interessati al nuovo Sinclair QI per formare un gruppo di acquisto e comperarlo direttamente in Inghilterra ai prezzi inglesi. Allegare busta affrancata per la risposta Giovanni Mello - Via S Floriano, 3 - 31049 Valdobbiadene (Tv)

Vendo 30 oppure 50 fantastici programmi su cassetta per VIC 20 come Breakout, Totocalcio 1 e 2, Hi-res, Invaders Life, Bioritmi in blocco 30 programmi L 29.000, 50 L 39 000 Stupendi videogames per ZX81 16K 30 oppure 50 programmi stessi prezzi Infine vasto software per ZX Spectrum (200 programmi in L M) e C64 prezzi incredibili Mazza Armando - Via Settembrini 96 - 70053 Canosa (BA) Tel 0883/64050

Vendo-cambio programmi di giochi e di utilità originali inglesi ed americani per Commodore 64 (oltre 550) per Spectrum (oltre 650) e per Apple IIE, ultime novità, alta risoluzione grafica. Vendo Apple II + periferiche ecc Per lo Spectrum vendo interfaccia programmabile muovendo semplicemente il Joystick ed interfaccia Kempston, interfaccia per stampante Per il CBM 64 vendo interfaccia stampante Centronics. Maurizio Carola - Via L Lilio n 109 - 00143 Roma - Tel 06/ 5917363

Vendo per CBM 64 programmi di qualsiasi tipo (giochi, utility ecc) **su cassetta, disco o listato,** a prezzi veramente eccezionali es Arcadia 64 L 10 000 Gran Master L 10 000, Simon's Basic L 15.000 Sintetizzatore L 10 000 Sconti per quantitativi Richiedere lista inviando L 1000 a Lauro Michelotti - Via Boboli, 1/a - 51017 Pescia (Pistoia) - Tel 0572 477727

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket** ☐ vendo ☐ compro ☐ cambio — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting** — Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade** — Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera
Allegare L. 13 000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1 000) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo)

Attenzione gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori

Spedire a. Technimedia · MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

MCmicrocomputer **RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500 * ciascuna:
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo **L. 7.000** - Altri (sped via aerea) **L. 9.000**

Totale copie . . . . **Importo** . . . .

L'importo totale è allegato ☐ **in francobolli** ***(di taglio non superiore a L. 1000 e non inferiore a L. 100)***
☐ **in assegno**
☐ . . . .

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome . . .
Indirizzo . . .
C.A.P. . . . *Città* . . . *Provincia* . . .

29 *(firma)*

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento**
a 12 numeri di MCmicrocomputer
Decorrenza dal N. ....

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 31.500 (Italia)**
☐ **L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

Cognome e Nome . . .
Indirizzo . . .
C.A.P. . . . *Città* . . . *Provincia* . . .

29 *(firma)*

Testo dell'annuncio

MC 29

Scrivere a macchina o in stampatello. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI

12 numeri di MCmicrocomputer per 31.500 lire

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA